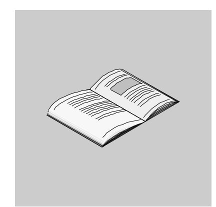
Unity Pro 的
Premium 和 Atrium 处理器
硬件参考手册

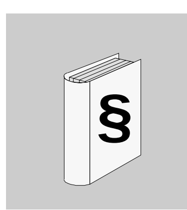




目录



安全信息



重要信息

使用须知

在对相关设备进行安装、操作或维护之前，应对照本设备，仔细阅读相关操作规程，以熟悉该设备。以下专用信息可能会出现在此文档中或本设备上，以警告可能存在潜在的危险，或提示某个操作步骤的简便方法。



带有此 “危险或警告” 的安全标志，表示存在电击危险，如果未能遵守相关说明书，则会导致人身伤害。



此标志为安全警告标志。该标志用于警告用户 “可能存在人身伤害危险”。请遵守此标志的所有安全信息，以避免可能的人身伤害或死亡。

危险

“危险” 表示一种紧急的危险情况，如果未能避免此种危险，则会导致死亡、严重的人身伤害或设备损坏。

警告

“警告” 表示潜在的危险情况，如果未能避免此种危险，则可能会导致人身伤害或设备损坏。

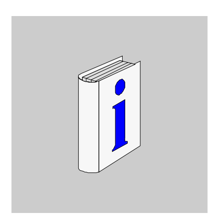
注意

“注意” 表示一种潜在的危险情况，如果未能避免此种危险，则可能会导致人身伤害或设备损坏。

请注意：

在安装和使用此产品时，必须遵守所有相关的国家性、地区性以及当地条例。出于安全考虑，并为确保符合基于文档的系统数据，只有制造商方可对各种组件进行维修。
当控制器用于具有技术安全要求的应用时，请遵守相关说明书。
因使用此手册而引起的任何后果，施耐德电气公司概不负责。此手册不可作为针对未经培训人员的说明书来使用。

关于本书



内容预览

文档范围

本书描述了各种 Premium 和 Atrium PLC 及其主要附件的硬件安装方法。

本书包括六个部分：

- Premium 和 Atrium PLC 工的简介
- TSX P57 Premium 处理器
- TSX PCI 57 Atrium 处理器
- TSX PSY 电源模块
- 过程电源模块
- 标准和可扩展 TSX RKY 机架

有效性声明

此文档所含内容和图例不具合同约束效力。本公司保留根据本公司持续开发政策，对本公司产品进行改型之权利。此文档中所含内容可能会发生变动，恕不另行通告，并且不应视为是一项以施耐得电气公司名义的承诺。

产品相关警告

关于此文档中可能出现的任何错误，施耐得电气不应承担任何责任。如果您有关于我们可如何改进或修正此出版物的建议，或者您发现其中有错误，请您跟我们联系。未经施耐德电气公司书面许可，禁止以任何形式、任何手段复制此文档中的任一部分 (包括电子版)。

在安装和使用此产品时，应遵守所有适用的地方安全条例。出于安全考虑，并且为确保各组件应符合基于文档的系统数据，只有制造商方可对此类组件进行维修。当将 PLC 用于应符合技术安全性要求的各种应用时，应遵守以下相关操作规程。

未能在我公司产品上使用施耐德电气软件或其他许可软件，则可能会导致人身伤害或设备工作异常。
未能遵守此产品的相关使用须知，则可能会导致人身伤害或材料损坏。

用户建议

我们欢迎用户将其对此文档的意见告诉我们。用户可通过下面的电子邮箱，与我们取得联系：TECHCOMM@modicon.com

Premium 和 Atrium PLC



内容预览

本章中

此部分给出了 Premium TSX P57 和 Atrium TSX PCI 57 PLC、各种组合设备、网络以及现场总线等的总体概述。

本章内容

此部分包括以下几章

Premium 和 Atrium PLC 介绍

1

内容预览

本章主题

本章给出了 TSX P57 和 TSX PCI 57 PLC 的一般概述。

本章内容

本章包括以下内容

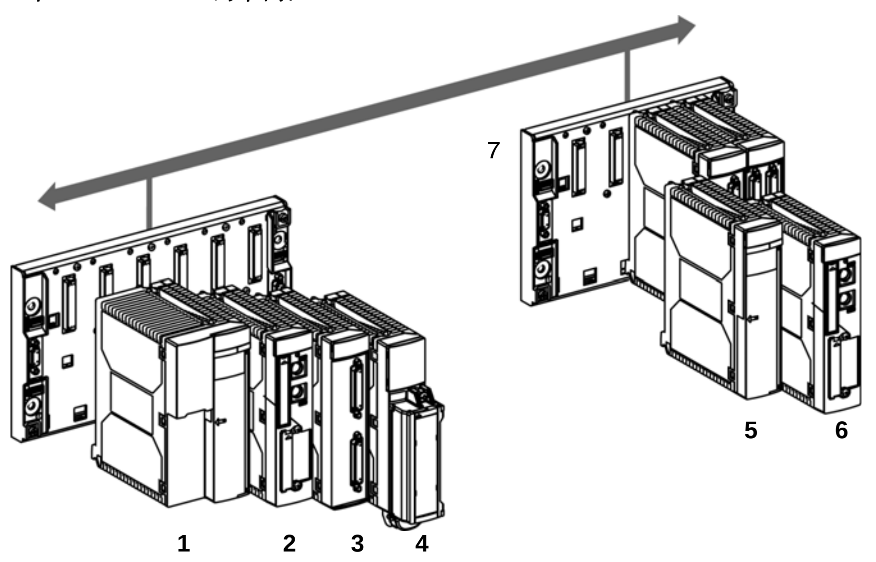
Premium PLC

概述

利用 Premium TSX P57 自动化平台处理器，可对整个 PLC 系统进行控制，系统由离散量输入 / 输出模块、模拟量输入 / 输出模块以及专用模块等组成。此类模块均可分布在与 X BUS 或现场总线相连接的一个或多个机架上。

图例

2 个 Premium PLC 的举例：



> **提示：**如果第二个机架未配备有处理器模块，则此机架就是一个分布在两个机架上的单独 PLC。

说明表

上面图例中各部分的相关描述：

数字	描述
1	双槽电源模块
2	处理器模块
3	X BUS 扩展模块
4	输入 / 输出模块
5	单槽电源模块
6	处理器模块
7	TSX RKY 机架

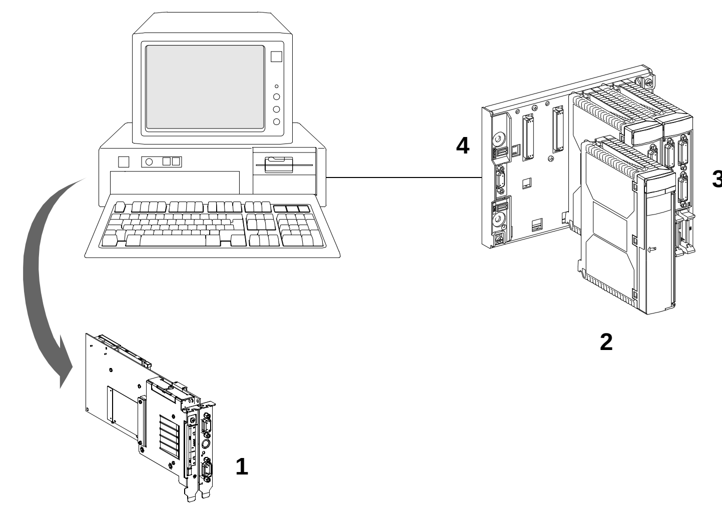
Atrium PLC

概述

Atrium TSX PCI 57 协处理器内置在一台个人计算机中，可对整个 PLC 系统进行控制。该系统配有与 Premium 处理器相同的输入 / 输出模块 (例如，离散量模块、模拟量模块、应用程序模块和通信模块)。可将此类模块分布到与 X BUS 相连接的一个或多个机架上。

图例

Atrium PLC 工作站举例：



说明表

上面图例中各部分的相关描述：

数字	描述
1	协处理器
2	电源模块
3	输入 / 输出模块
4	TSX RKY 机架

PLC 系统组件的简介

2

内容预览

本章目的 本章的目的是概括介绍可构成一个 PLC 的各种组件。

本章内容 本章包括以下内容

Premium 处理器的简介

内容提要

每个 PLC 系统均配有一台处理器，该处理器可根据以下条件进行选型：

- 处理容量 (所处理的输入 / 输出数量) ；
- 存储器的容量；
- 处理类型：顺序控制 ＋ 过程控制。

(请参阅 *"TSX P57 Premium 处理器"，第 77 页*)。

不同型号处理器的列表：

处理器	图例
单槽处理器： ● TSX P57 0244, ● TSX P57 104, ● TSX P57 154.	
双槽处理器： ● TSX P57 204, ● TSX P57 254, ● TSX P57 304, ● TSX P57 354, ● TSX P57 454.	

处理器	图例
双槽处理器： ● TSX P57 1634, ● TSX P57 2634, ● TSX P57 3634, ● TSX P57 4634.	
双槽处理器： ● TSX P57 554 型； ● TSX P57 5634 型。	

TSX P57 0244 型处理器

TSX P57 0244 型处理器配有三种可用类型：

- 在单独型 **TSX P57 0244** 处理器中，配备有以下组件的：
  - 一台处理器；
  - 一个 TSX CPP 110 CANopen PCMCIA 卡。
- 在交流电源型 **TSX P57 CA 0244** 处理器中，配有以下组件：
  - TSX RKY 6 标准型机架；
  - 一台处理器；
  - 交流 (100 240 V 交流) TSX PSY 2600 型电源模块；
  - 一个 TSX CPP 110 CANopen PCMCIA 型卡；
  - 一个 TSX CTY 2A 型计数模块。
- 在直流电源型中， **TSX P57 CD 0244** 型配有以下组件：
  - TSX RKY 6 标准型机架；
  - 一台处理器；
  - 直流电源 (24 V 直流) TSX PSY 1610 型电源模块；
  - TSX CPP 110 CANopen PCMCIA c 型卡；
  - TSX CTY 2A 型计数模块。

Atrium 处理器的简介

内容提要

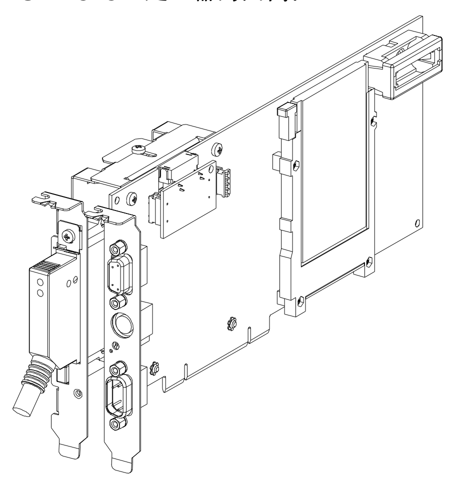
该处理器可安装在工业计算机或办公用个人计算机 (运行环境为 Windows 2000 或 Windows XP) 的 **PCI** 总线上，用于对 PLC 系统进行控制。
此外，安装通信驱动程序后，可在主 PC 机和处理器之间实现透明通信，无需另外的编程终端。

有两种类型的 Atrium 处理器：
- TSX PCI 57 204 型处理器；
- TSX PCI 57 354 型处理器。

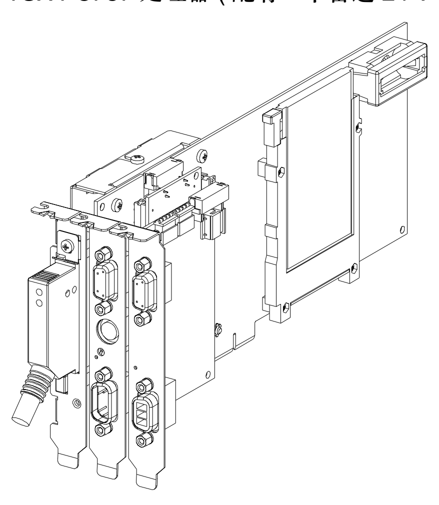
请参阅 *"Atrium 处理器" (第 177 页)*。

图例

TSX PCI 57 处理器的图例：



TSX PCI 57 处理器 (配有一个备选 24 V 电源) 的图例



机架的简介

概述

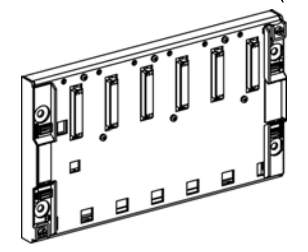
可提供两种机架：

- **标准型机架**：6 个、 8 个和 12 个位置 ；
  标准机架用于构成限定在一个单独机架中的 PLC 系统。
- **可扩展型机架**：4 个、 6 个、 8 个和 12 个位置 ；
  可扩展机架用于构成一个配备有以下组件的 PLC 系统：
  - 最多 16 个机架 (如果该系统由配有 4 个、 6 个或 8 个槽位的机架组成)。
  - 最多 8 个机架 (如果该系统由配有 12 个槽位的机架组成)。

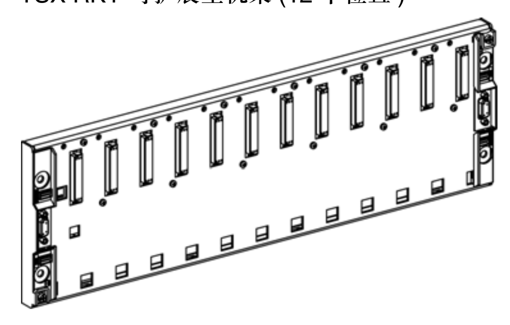
请参阅“标准型机架和可扩展机架” (请参阅 *“TSX RKY 机架 .. 标准型机架和可扩展型机架”*)。

图例

TSX RKY 可扩展型机架 (6 个位置)



TSX RKY 可扩展型机架 (12 个位置)



TSX PSY 电源模块的简介

内容提要

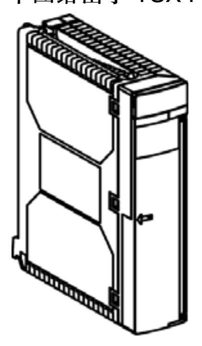
每个机架均需要一个电源模块 (请参阅 *“TSX PSY 电源模块”*) 根据分布式网络 (交流或直流) 和机架所需功率进行选择。

配备有两种类型的模块：

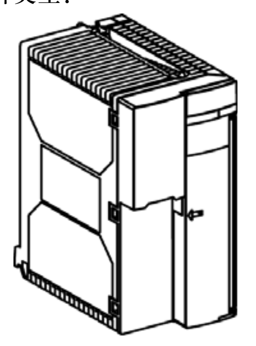
- 单槽电源模块；
- 双槽电源模块。

图例

下图给出了 TSX PSY 电源模块的两种类型：



直流或交流输入的单槽电源模块



直流或交流输入的双槽 (模块型) 电源模块

过程电源模块和 AS-I 电源模块的简介

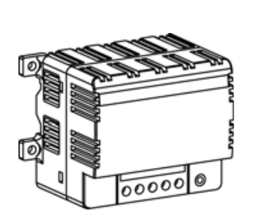
过程电源电源模块

我们可提供各种电源设备和电源模块，以便尽可能以最佳的方式满足用户的需求。此类模块采用 Premium 或 Atrium PLC 进行控制，并在设计上用于向自动化系统中的外围设备提供 24 V 直流电压，其可安装在一个 Telequick AM1-PA 装配板上，某些模块还可安装在 AM1-DP200/DE 200 型中央 DIN 导轨上。

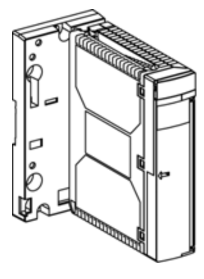
请参阅 *"过程电源"*。

图例

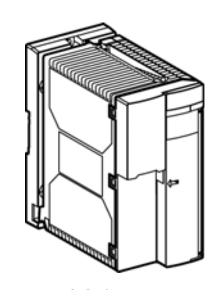
各种类型的过程电源：



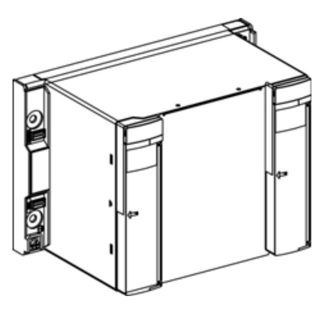
24 VCC / 1 A 型



24 VCC / 1 A 型



24 VCC / 2 A 型
24 VCC / 5 A 型



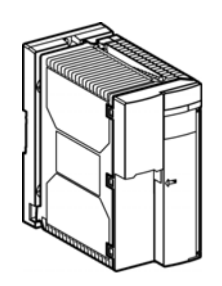
24 VCC / 10 A 型

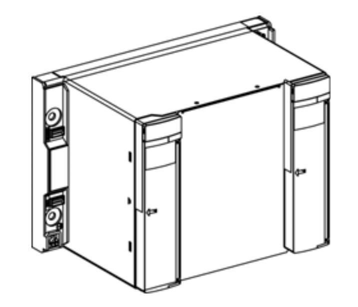
AS-i 电源模块

AS-i 电源模块在设计上用于向与 AS-i 现场总线相连接的组件提供 30 V 直流电压。

图例

AS-i 电源的类型







30 VCC AS-i / 2,4 A 型

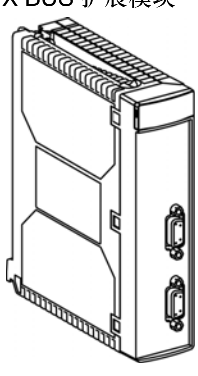
30 VCC AS-i / 5 型 (在 24 VCC 下)

X BUS 扩展模块的简介

概述

利用此模块，可从支持从处理器机架上扩展两个总线段 (最大距离为 250 m)。每个扩展段均可与机架进行连接 (沿 X BUS 分布，最大长度为 100 m)。
请参阅 *"X BUS 扩展模块"*

X BUS 扩展模块



输入 / 输出模块的简介

离散量输入／输出

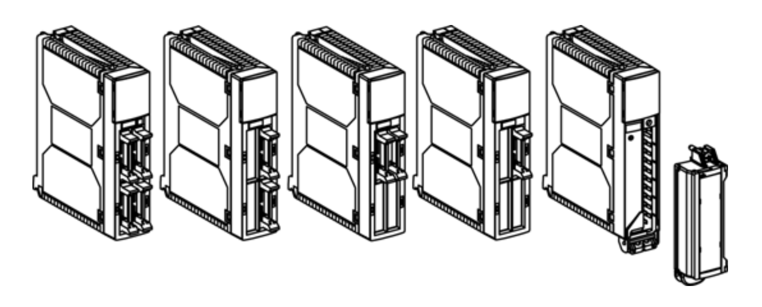
我们可提供品种齐全的离散量输入 / 输出模块，以便尽可能以最佳的方式满足用户的需要。此类模块在以下方面有所不同：

特点	描述
组块方式	8、 16、 28、 32 或 64 通道
输入类型	● 配有直流输入的模块(24 V直流、48 V直流)； ● 配有交流输入的模块(24 V交流、48 V交流、110 V 交流、 240 V 交流)。
输出类型	● 配有继电器输出的模块； ● 配有直流静态输出的模块 (24 VDC / 0.1 A - 0.5 A - 2 A, 48 VDC / 0.25 A - 1 A) ； ● 配有交流静态输出的模块 (24VAC / 130VAC / 1A, 48VAC / 240 VAC / 2A)。
连接器的类型	利用螺钉接线端子和 HE10 型连接器，可通过 TELEFAST 2 预配线系统，对传感器和执行机构进行接线。

图例：



螺钉接线端子连接器

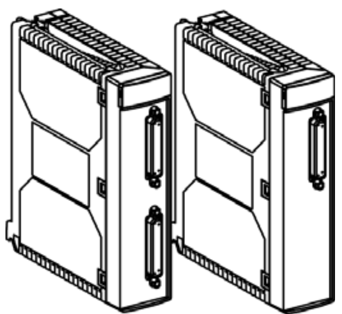


模拟量输入 / 输出

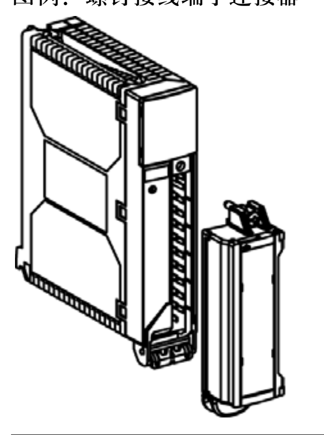
我们可提供满足用户主要需求的各种模拟量输入 / 输出模块。此类模块在以下各项上有所不同：

特点	描述
组块方式	4、 6、 16 通道
所具有的性能及信号范围	电压 / 电流，热电偶，多范围 (热电偶、温度探头、电压 / 电流)。
连接器的类型	利用螺钉接线端子连接器或 25 针 SUB-D 连接器，可通过 TELEFAST 2 型预配线系统，对传感器进行接线。

图例：25 针 SUB-D 连接器



图例：螺钉接线端子连接器



TSX CTY/CCY 计数模块的简介

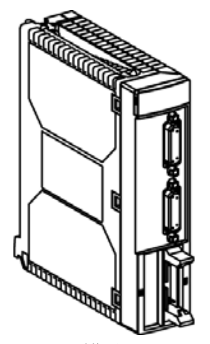
内容提要

通过专用“计数”模块，Premium 和 Atrium PLC 可提供主要的计数功能 (减计数、加计数、加 / 减计数)。
(请参阅 《 Unity Pro 用户手册》中的 “计数器模块”)。

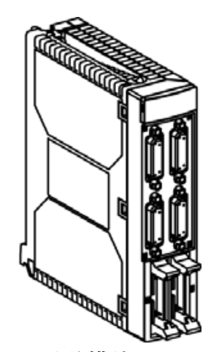
我们可以提供三种模块：
- 2 通道模块和 4 通道模块，用于增量编码器 (最大读取频率为 40 千赫)；
- 2 通道模块，用于：
  - 增量编码器 (最大读取频率为 500 千赫)；
  - 绝对 SSI 系列编码器 (最大读取频率为 2 兆赫)。

图例

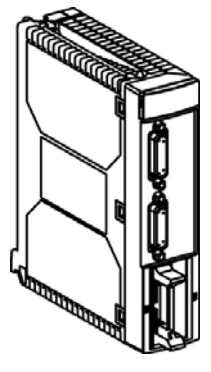
各种类型 TSX CTY/CCY 计数模块的图例说明：



2 通道模块



4 通道模块



2 通道模块 (增量编码器 / 绝对系列编码器)。

轴控制模块介绍

概述

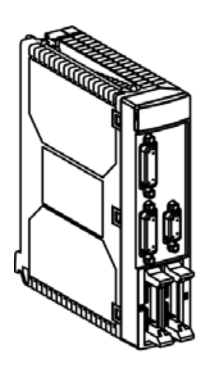
采用专用的 “轴控制” 模块， Premium PLC 可用于对运动控制的应用进行控制，该运动控制应用采用伺服电机进行驱动，并具有一个模拟量转速设定点 (+/- 10V)。

我们可提供五种模块：

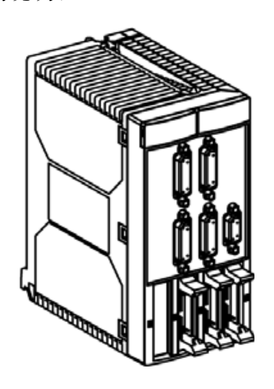
模块	特点
2 通道	通过两个独立、线性、限位轴，可实现定位控制。
2 通道	通过两个独立、圆周、无限位轴，可实现定位控制。
4 通道	通过四个独立、线性、限位轴，可实现定位控制。
4 通道	通过四个独立、圆周轴，可实现控制定位。
3 通道	通过两个或三个同步轴 (线性插值法)，可实现定位。

图例

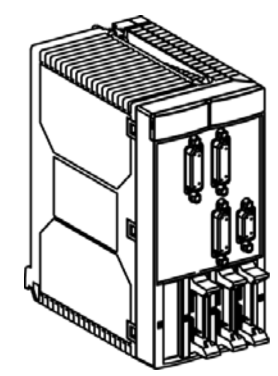
各种类型轴控模块的图例说明：



2 通道模块



4 通道模块



3 通道模块

步进命令模块简介

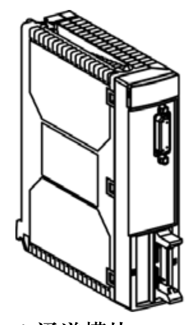
概述

采用专用的 “步进指令”模块， Premium 和 Atrium PLC 可通过配有频率转速设定点的转换器，对运动控制模块进行控制。

我们提供两种模块：
- 一个用于控制转换器的 1 通道模块；
- 一个用于控制两个转换器的 2 通道模块。

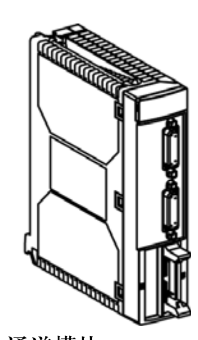
图例

各种类型模块的图例说明：





1 通道模块



2 通道模块

通信简介

概述

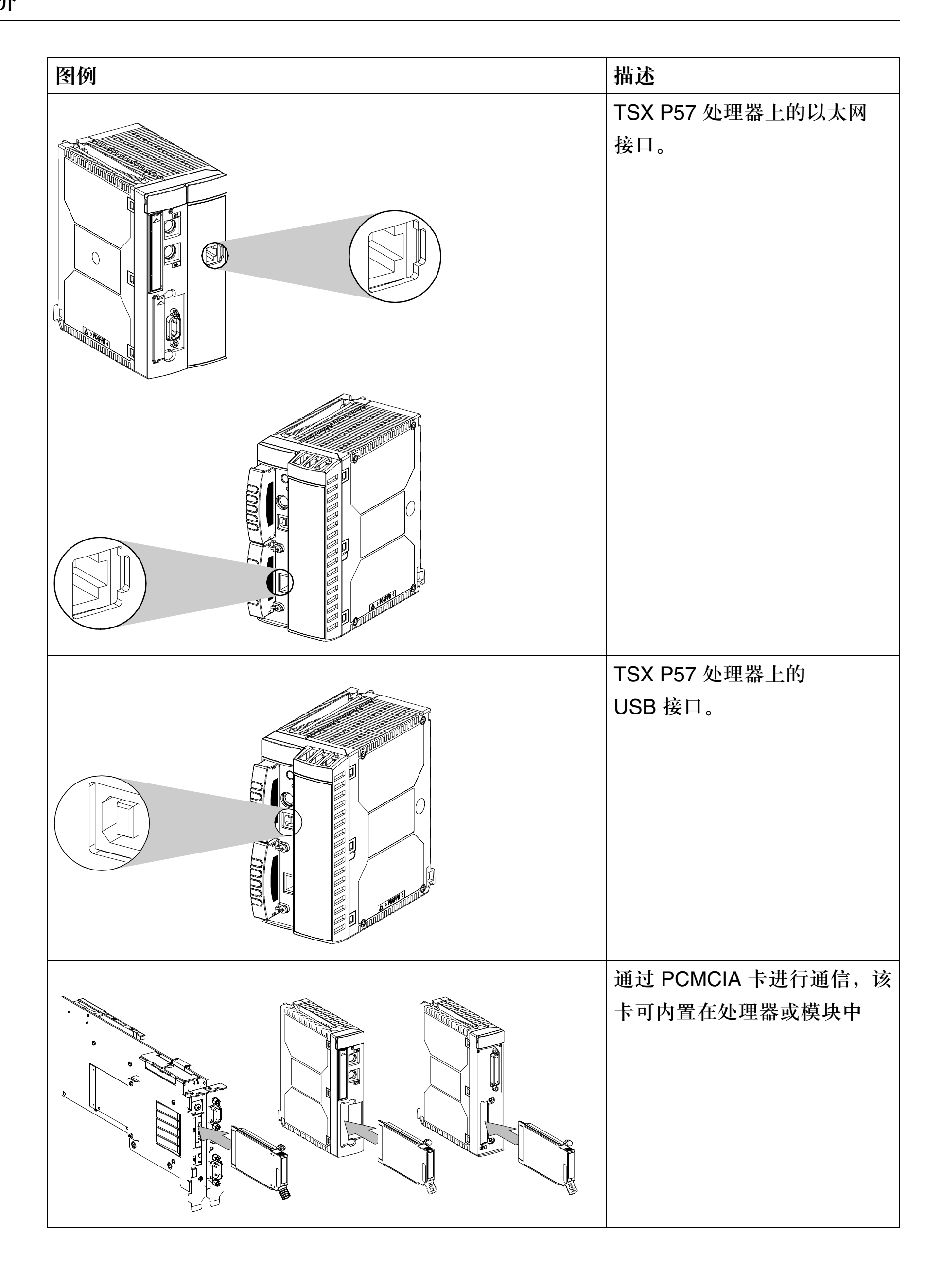
利用 Premium 和 Atrium PLC，可实现不同的通信模式：

- **端口通信：**
  - 在 TSX P57 Premium 处理器上：此种处理器配有 TER 和 AUX 两个端口、非隔离 RS485 串行接口、 Uni-Telway 协议或字符模式协议；
  - 在 TSX PCI 57 Atrium 处理器上：此种处理器配有一个 TER 端口、非隔离型 RS485 串行接口、 Uni-Telway 协议或字符模式协议。
- **内置在某些处理器中的主 Fipio 通信；**
- **内置在某些处理器中的以太网通信；**
- **通过内置在某些处理器中的 USB 端口进行通信。**
- **通过 PCMCIA 卡进行通信，该卡内置在处理器或专用通信模块中。**
  TSX SCY 21601：处理器和专用通信模块 TSX SCY 21601 配有一个插槽，该插槽用于与扩展 III 型 PCMCIA 通信卡相适配。
- **通过专用模块进行通信：**
  - TSX SCY 21601 型专用通信模块；
  - TSX ETY 110 型专用通信模块。

图例

下表列出了各种通信模式：

图例	描述
	TSX P57 处理器上的 TER 端口和 AUX 端口。
	TSX PCI 57 处理器上的 TER 端口和 AUX 端口。
	TSX P57 处理器上的 Fipio 接口。
	TSX PCI 57 处理器上的 Fipio 接口。

图例	描述
	TSX P57 处理器上的以太网接口。
	TSX P57 处理器上的 USB 接口。
	通过 PCMCIA 卡进行通信，该卡可内置在处理器或模块中

图例	描述
1 2	通过 TSX SCY 21601 专用模块进行通信： ● 1：内置通信通道； ● 2：PCMCIA 卡插槽；
	通过专用模块 TSX ETY 110 进行通信。

AS-i 总线接口模块的简介：TSX SAY 100

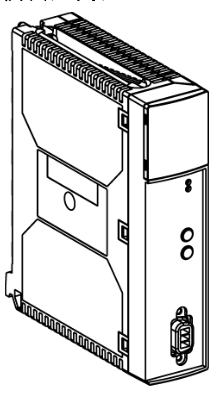
概述

此模块用于将 AS-i 总线连接到 Premium 或 Atrium PLC 上。

此主站模块用于对总线访问进行控制和协调。该主站可将数据发送到所有从站上，并接收来自从站的数据。

图例

模块图例：



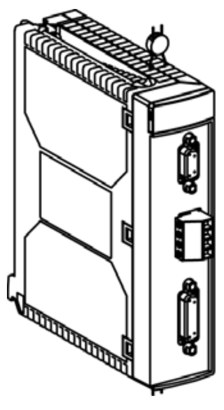
TSX ISPY 型称重模块的简介

概述

采用 TSX ISPY 101 型和 TSX ISPY 101 型专用 “称重”模块 (请参阅 《Unity Pro 用户手册》中的 “称重模块”)，利用 Premium PLC，可对称重进行控制：配料、多产品配料、筛选、流量控制、重量累加等。
此模块配备有一个测量输入 (最多可接入 8 个传感器)、 2 个快速离散量输出以及用于连接现场显示屏的串行接口。

图例

TSX ISPY 100/101 型模块的图例 ：

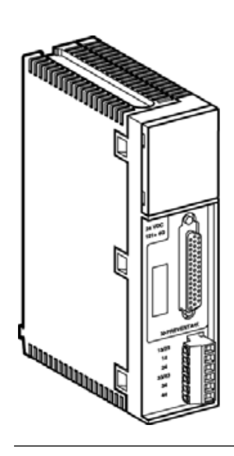


紧急停止监视模块的简介

概述

这是一种配有一个安全设备的模块，该安全设备设计用于对机器紧急停止电路进行控制，实现最大限度的安全性。
此类模块可执行最高可符合 EN 954-1 标准中 “类别 4”的安全功能。

我们可提供两种模块：
- 一种配有 12 个输入和 2 个输出的模块；
- 一种配有 12 个输入和 4 个输出的模块。



TSX FAN 通风模块的简介

概述

根据机架的组块方式 (4、 6、 8 或 12 个位置)，在每个机架上方，均可安装一个、两个或三个通风模块，并通过强制对流，对各个模块进行冷却。

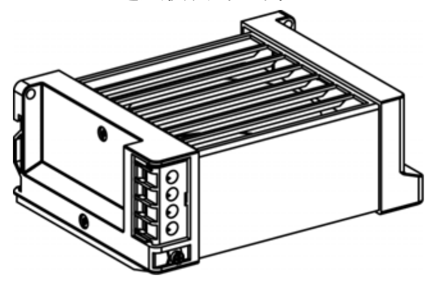
此类通风设备应在以下情况下使用：
- **环境温度范围为 25°C...60°C ；**
- **环境温度范围为 60°C...70°C**。

我们可提供三种类型的通风模块：
- 配有 110 伏交流电源的通风模块；
- 配有 220 伏交流电源的通风模块；
- 配有 24 伏直流电源的通风模块；

请参阅 *“通风模块”*。

图例

TSX FAN 通风模块的图例：



PLC 中各种配置的简介

3

内容预览

本章主题

本章简介了可用于 Premium 和 Atrium PLC 的各种配置。

本章中的内容

本章包括以下内容：

各种类型的 Premium PLC

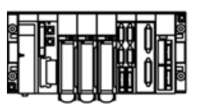
内容提要

机架类型和处理器类型的选择，限定了 Premium PLC 的最大容量。

TSX P57 PLC 由 TSX P57 104 型 /1634 型 /154 型 /0244 型处理器以及 TSX P57 204 型 /254 型 /2634 型 /2834 型 /304 型 /354 型 /3634 型 /454 型 /4634 型 /554 型 /5634 型处理器等组成。

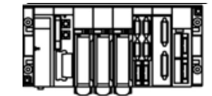
TSX P57 0244 型 PLC

简捷型 TSX P57 0244 处理器，配有 CANopen TSX CPP 110 型卡：

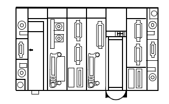


配有标准型机架的 PLC：1 个机架；6 个、8 个或 12 个槽位。

配有可扩展型机架的 PLC ：
1 个机架；4 个、6 个、8 个或 12 个槽位



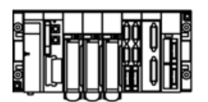
采用以下配置的 TSX P57 0244 型处理器：



该 PLC 配有：
1 个 标准型机架、6 个槽位；
1 个交流或直流电源；
1 个 TSX CPP 110 型卡；
1 个 TSX CTY 2A 型计数模块

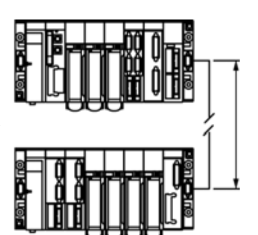
TSX P57 10 型 PLC

未配备有 X BUS 扩展模块：

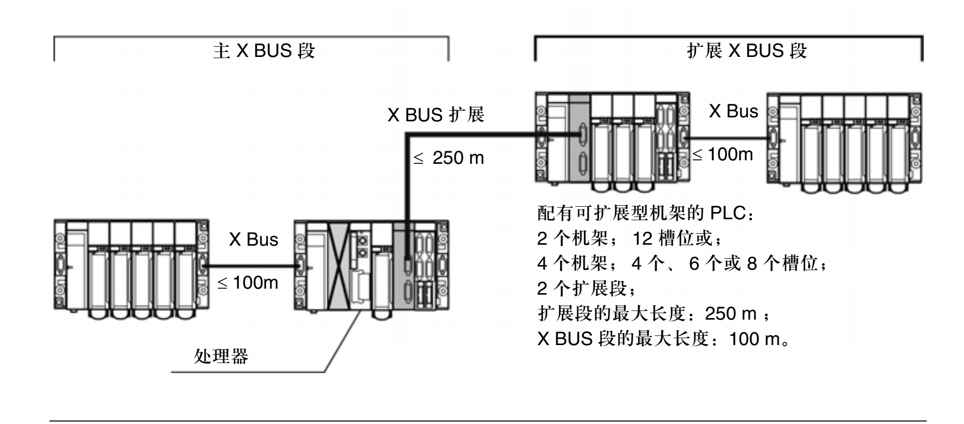


标准机架 PLC：
1 个机架； 6 个、8 个或 12 个槽位。

配有可扩展型机架的 PLC：
2 个机架； 12 个槽位或者
4 个机架； 4 个、 6 个或 8 个槽位；
X BUS 的最大长度为 100 m。

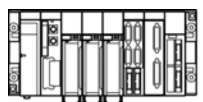


配备有 X BUS 扩展模块：



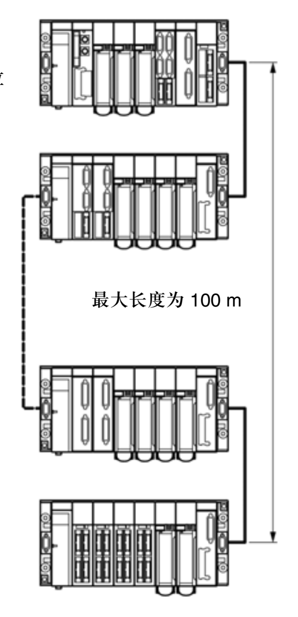
TSX 57 20 型 /30 型 /40/50 型 PLC

未配备有 X BUS 扩展模块：

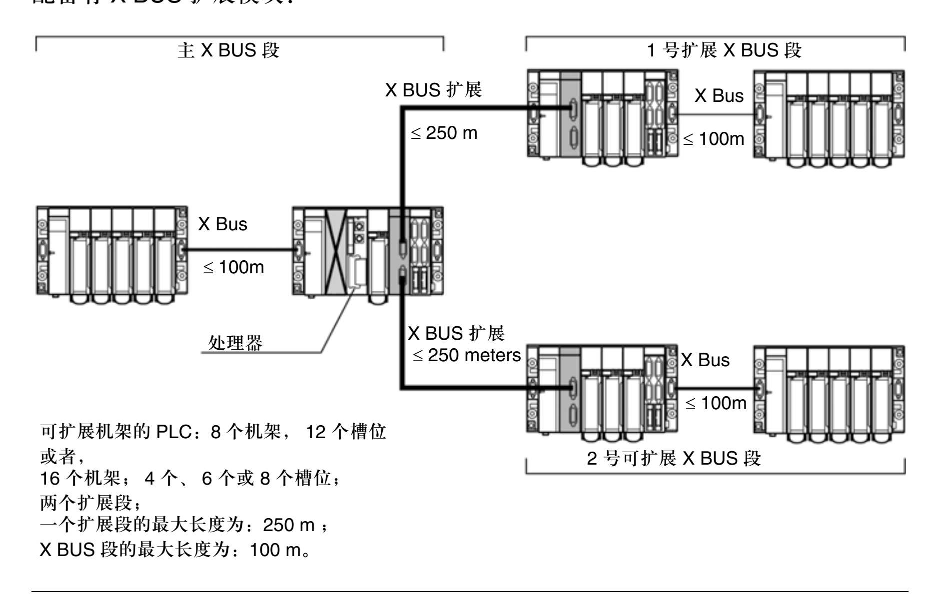


配有标准型机架的 PLC：
1 个机架； 6 个、8 个或 12 个槽位。

配有可扩展型机架的 PLC：
8 个机架， 12 个槽位或者，
16 个机架； 4 个、6 个或 8 个槽位。
X BUS 的最大长度：100 m ；



配备有 X BUS 扩展模块：



可扩展机架的 PLC：8 个机架， 12 个槽位或者，
16 个机架； 4 个、 6 个或 8 个槽位；
两个扩展段；
一个扩展段的最大长度为：250 m ；
X BUS 段的最大长度为：100 m。

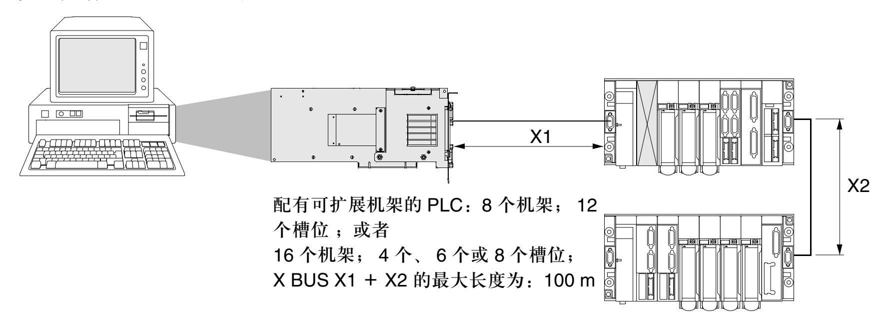
配有 Atrium 处理器的各种类型的 PLC

内容提要

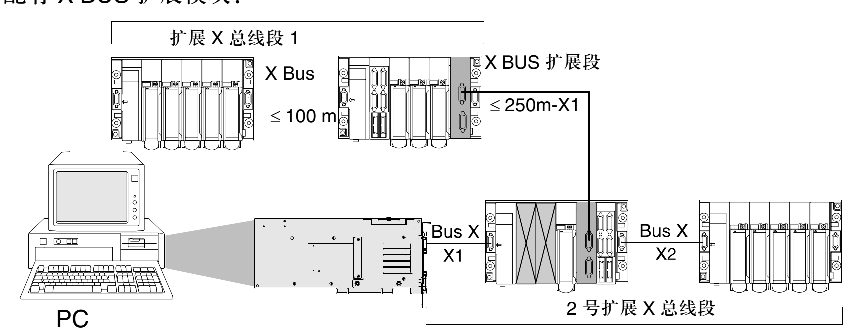
TSX PCI 204/354 型处理器的类型选择，限定了 Atrium PLC 的最大处理容量。
可通过可扩展型机架，利用集成在个人计算机中的处理器，对此种类型的 PLC 进行控制。

TSX PCI 57 204 型 PLC

未配备有 X BUS 扩展模块：



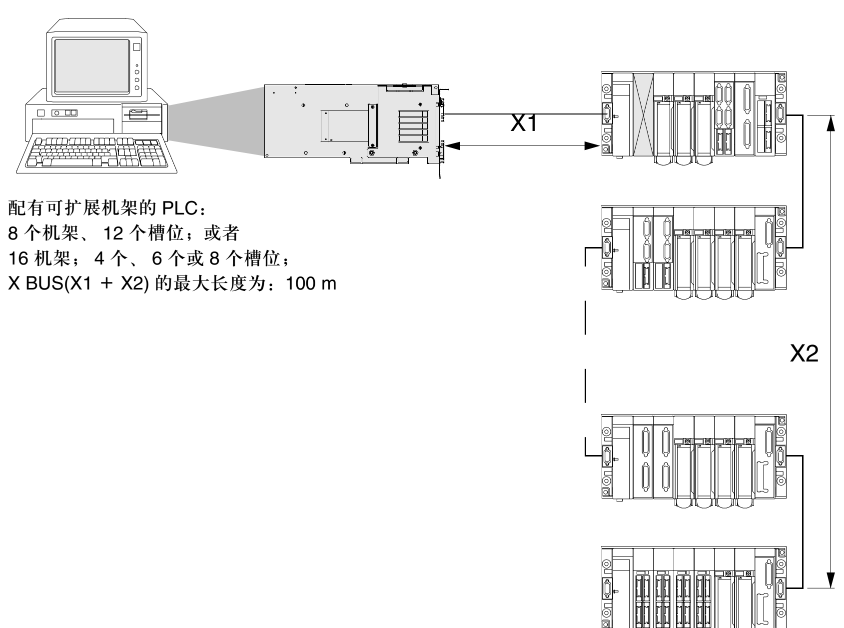
配有 X BUS 扩展模块：



可扩展机架 PLC：8 个机架、 12 个槽位 或者，
16 个机架； 4 个、 6 个或 8 个槽位；
2 个可扩展段。
一个扩展段的最大长度为：250 m − X1 ；
X BUS 的最大长度为：100 m。

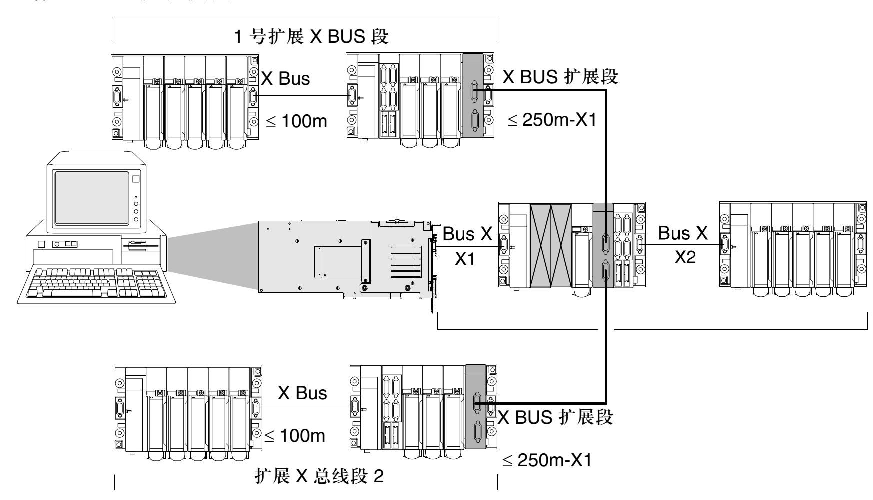
TSX PCI 57 354 型 PLC

未配备有 X BUS 扩展模块：



配有可扩展机架的 PLC：
8 个机架、 12 个槽位；或者
16 机架； 4 个、 6 个或 8 个槽位；
X BUS(X1 ＋ X2) 的最大长度为：100 m

配有 X BUS 扩展模块：



配有可扩展机架的 PLC：8 个机架， 12 个槽位；或者
16 个机架； 4 个、 6 个或 8 个槽位；
2 个可扩展段。
最大扩展长度为：250 m X1 ；
X 总线段的最大长度为：100 m。

PLC 网络的简介

4

内容预览

本章主题

本章的目的是概要介绍 PLC 网络。

本章内容

本章包括以下内容：

Modbus 总线的简介

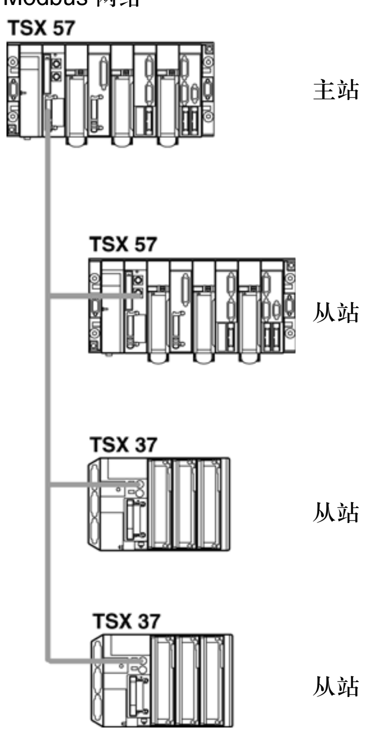
概述

Modbus 协议被用来在总线上的所有设备之间进行数据交换。Modbus 协议是一种通信协议，可通过该协议创建一种分层结构 (一台主站和多台从站)。

主站采用以下两种对话形式，对所有数据交换进行控制：
- 主站与从站进行数据交换，并等待应答；
- 主站与所有从站之间进行数据交换，而无需等待一个应答 (广播)。

图例

Modbus 网络



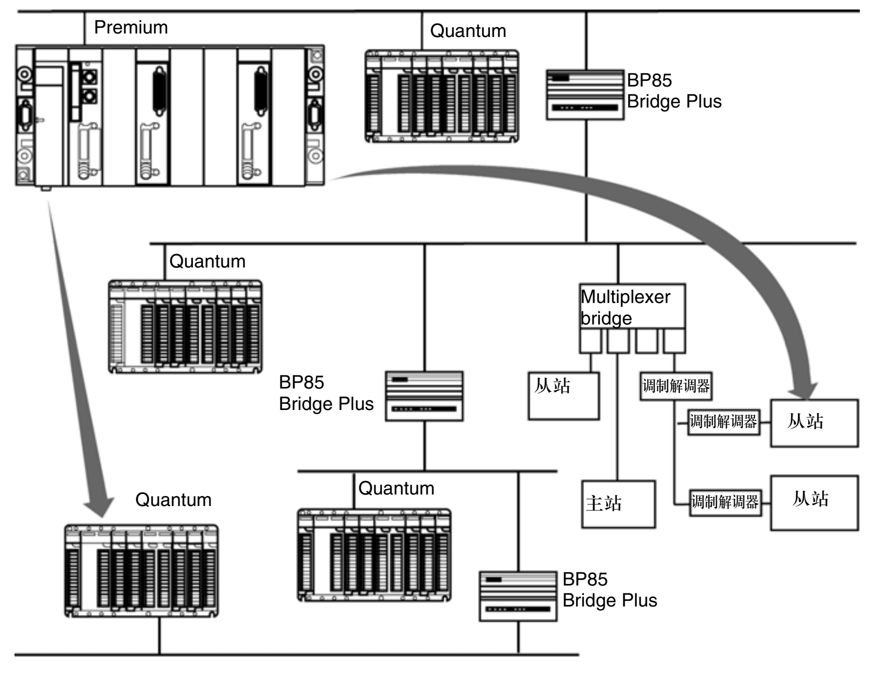
Modbus Plus 网络的简介

概述

Modbus Plus 被用来在已连接到网络上的所有设备之间进行数据交换。
Modbus Plus 协议基于逻辑令牌传递的原理。在一个给定的网络上，每个工作站均通过一个介于 1 至 64 之间的网络地址加以识别，并且，在收到一个令牌后，每个工作站均可访问网络。重复地址为无效地址。

图例

以下图例给出了 Modbus Plus 总线上的一个网络：



Fipway 网络的简介

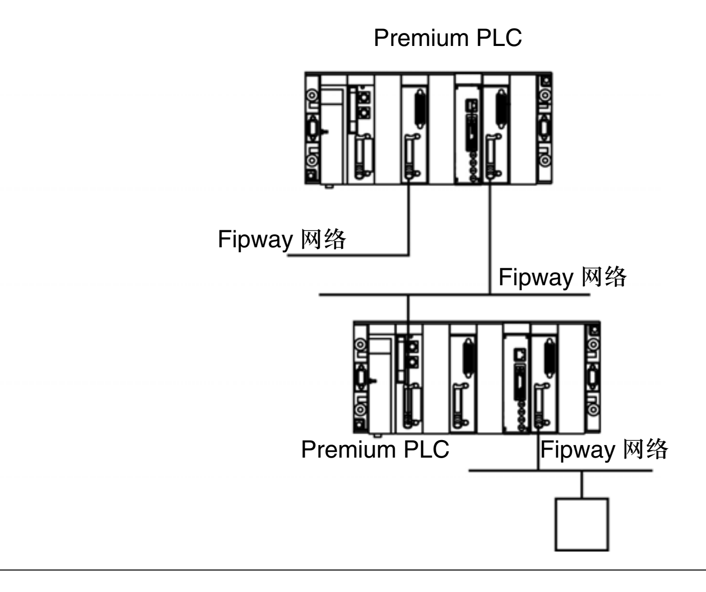
概述

为了使外围设备、智能设备和各种服务实现远距离分布，施耐德电气建议采用 Fipway 工业局域网。

Fipway 网络在总体上符合 FIP 标准，其中包括通过一台总线仲裁器进行访问。Fipway 网络具有三个基本功能特点：
- 工作站间消息传输功能可提供路由信息；
- 电报接收 / 发送功能；
- 共享字表或公共字 (%NW) 生产 / 消费功能。

图例

以下图例给出了一个 Fipway 网络：



以太网的简介

概述

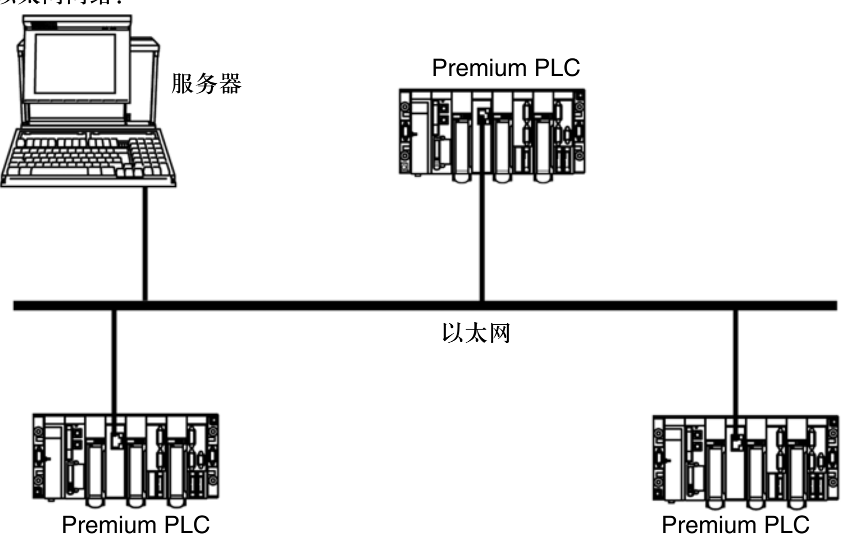
以太网通信主要用于以下相关应用：
- PLC 之间的数据交换；
- 本地监控或集中监控；
- 与各种生产管理应用进行通信；
- 与远程输入 / 输出进行通信。

以太网网络模块可支持两种通信协议：
- ETHWAY 协议，该协议包括了 X-Way 通信体系结构的所有机制：
  - X-Way 寻址系统；
  - UNI-TE 消息传输；
  - 分布式数据库 (公共字)；
- 在以下模式下，可通过以太网上的 TCP/IP 协议进行通信：
  - 在配有所有 X-Way 体系结构的 UNI-TE 的消息传输模式下；
  - 在 Modbus 消息传输模式下。

作为代理，以太网络模块还可支持 SNMP 网络监控标准的管理。

图例

以太网网络：



通过调制解调器进行通信的简介

概述

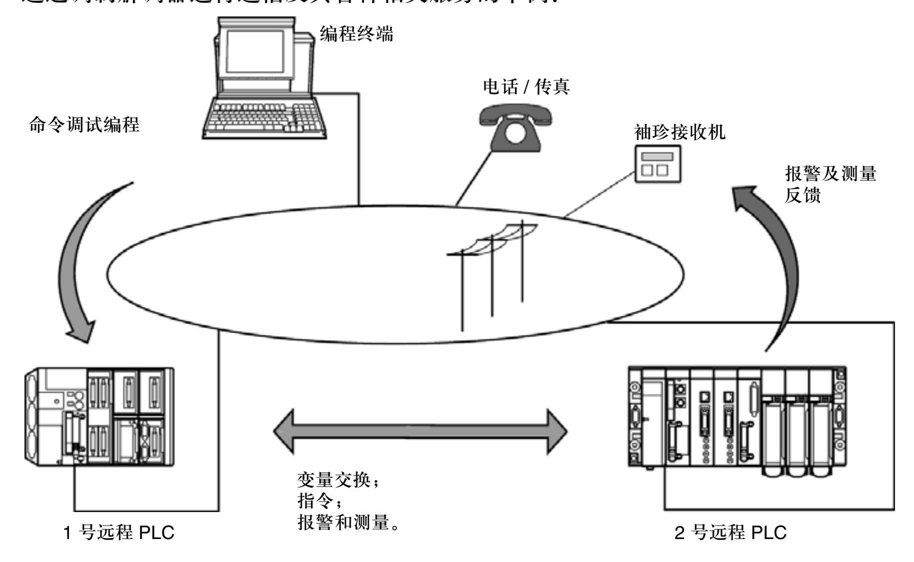
涉及通过调制解调器进行通信的各种应用。

采用此种通信方式，可通过公共电话网络，对远程工作站进行访问，以便实施远程监控、故障诊断或控制。

> **提示：**施耐德电气尚未开发适合其 PLC 的调制解调器卡。实施此种类型解决方案的相关责任应由用户负责。

图例

通过调制解调器进行通信及其各种相关服务的举例：



Uni-Telway 总线的简介

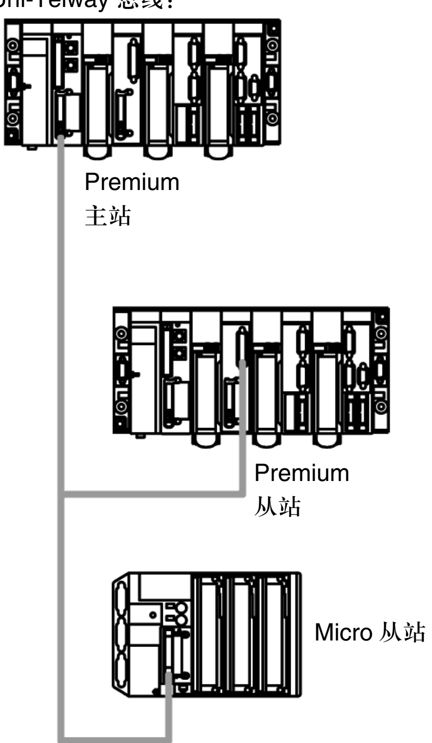
概述

通过 Uni-Telway 总线进行通信，用于在总线上所有设备之间进行数据交换。 Uni-Telway 标准采用一种 UNI-TE 协议，该协议可创建一个分层结构 (一台主站和多台从站)。主站设备为总线驱动设备。

利用 Uni-Telway 总线，可实现对等访问型通信，并支持以下几种发送消息的方式：
- 主站至从站
- 从站至主站
- 从站至从站

图例

Uni-Telway 总线：



Fipio 现场总线的简介

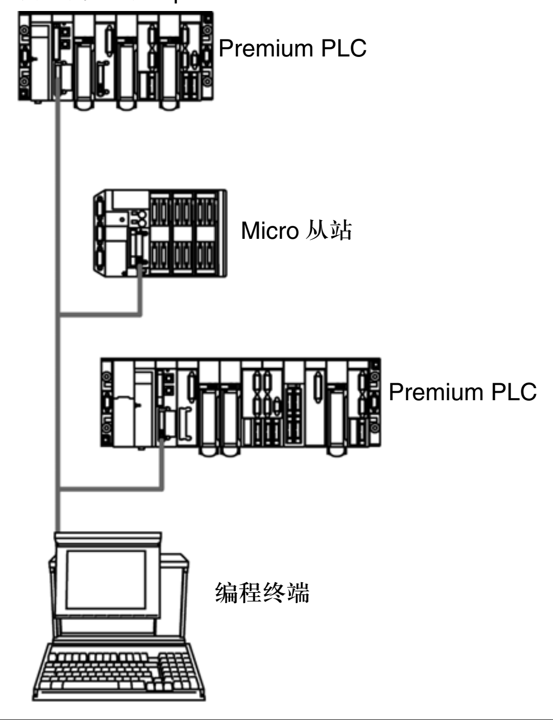
概述

Fipio 总线是施耐德电气 WORLDFIP 全球产品的一个组成部分。Fipio 是一种现场总线，可使 PLC 及其工业外围设备的输入 / 输出更为分散，以便尽可能靠近现场工作设备。

Fipio 协议基于生产者 / 消费者类型的数据交换 (例如，公共字) 以及由总线仲裁器执行的总线管理。

图例

以下图例给出了一条 Fipio 现场总线：



CANopen 现场总线的简介

内容提要

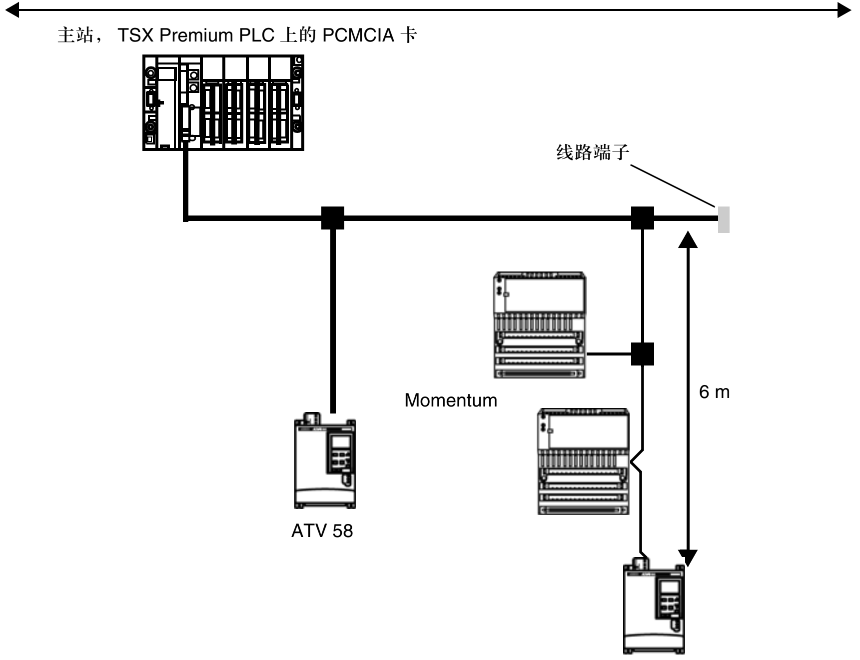
CAN 通信总线最初开发用于车载汽车系统，现在已被用于很多领域，其中包括：
- 运输；
- 移动设备；
- 医疗器械；
- 建筑；
- 工业控制。

CAN 系统的特点是：
- 总线分配系统；
- 错误检测；
- 数据交换的可靠性。

一个 CANopen 体系结构包括：
- 一台总线主站 (TSX CPP 110 PCMCIA 卡) ；
- 从站设备，也称为作节点。

图例

以下图例给出了一个 CANopen 现场总线体系结构：



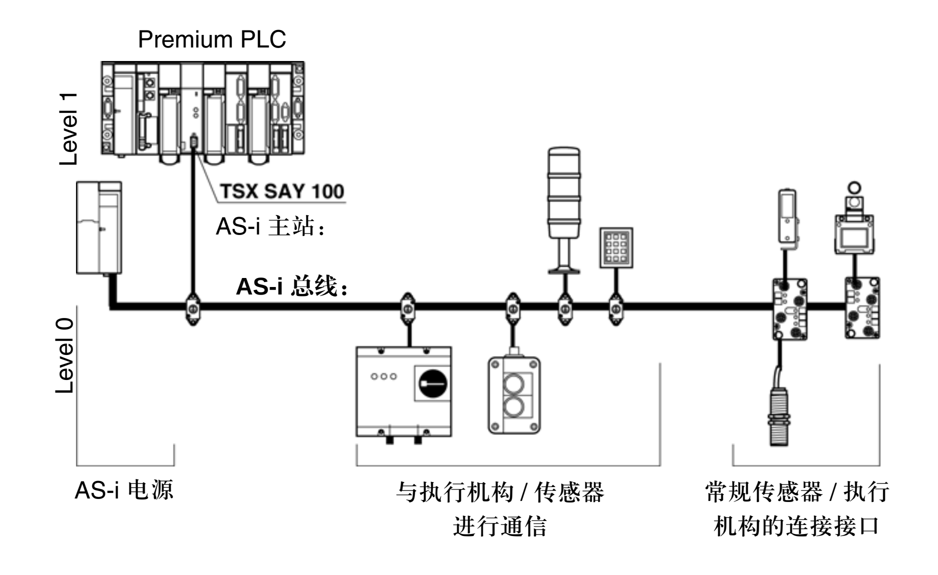
AS-I 总线介绍

概述

通过一根单独的电缆，利用 AS-i 总线 (执行机构传感器接口)，可使处于最低自动控制水平级的执行机构 / 传感器实现互连。
在本文档中，将此类传感器 / 执行机构定义为**从设备**。

图例

AS-i 总线：



Profibus DP 现场总线的简介

概述

Profibus DP 现场总线是一种满足工业环境要求的用于传感器和执行机构的串行连接现场总线。

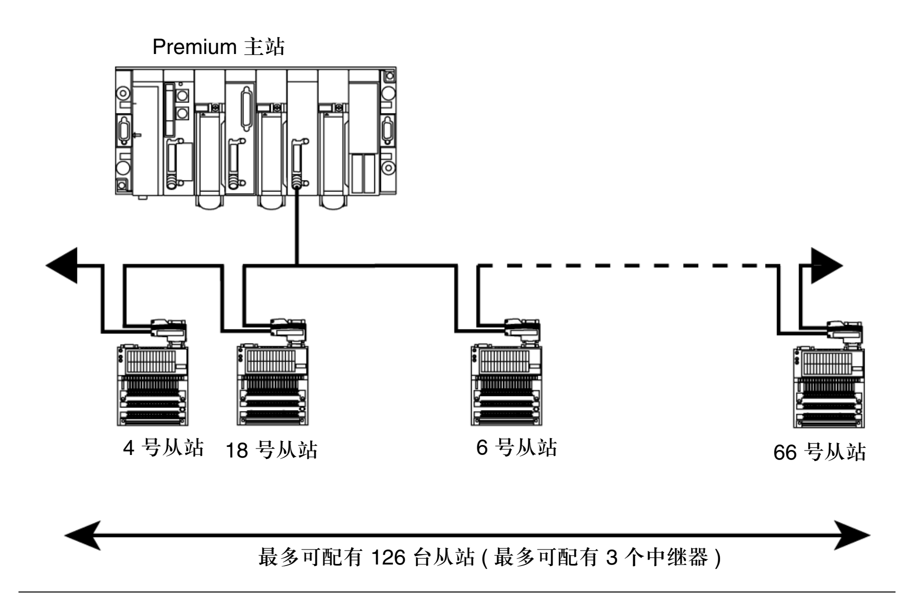
这种总线采用 “主 / 从” 方式。主站负责管理并协调接口访问，发送数据至其他设备或接收来自其他设备的数据。

其他设备 (例如，输入 / 输出模块) 也可用于：

- 传统型 TIO 紧凑从站；
  - 传统型离散量输入；
  - 传统型离散量输出；
- DEA203 模块化从站；
- Momentum 模块化从站；
  - 离散量输入；
  - 离散量输出；
  - 离散量输入 / 输出；
  - 模拟量输入 / 输出。

图例

以下图例给出了一条 Profibus DP 现场总线：



INTERBUS 现场总线的简介

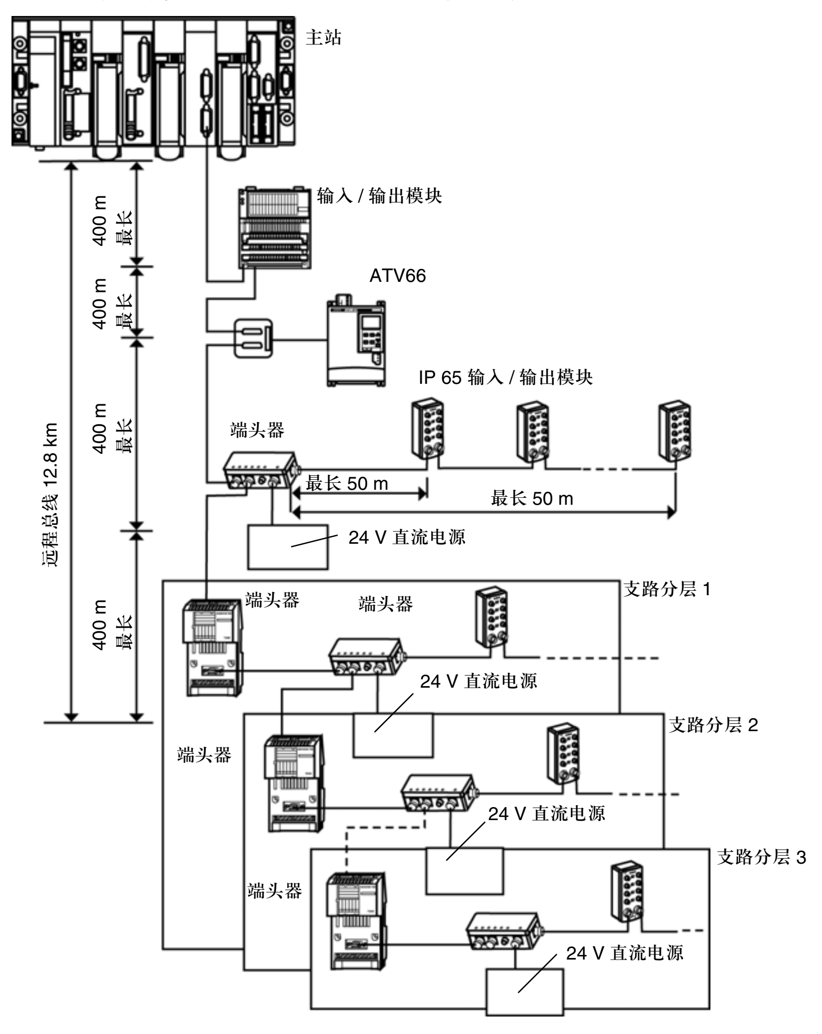
概述

INTERBUS 现场总线是一种满足工业环境要求的用于传感器和执行机构的串行连接现场总线。

这种总线采用 “主 / 从”方式。主站负责管理并协调接口访问，发送数据至其他设备或接收来自其他设备的数据。

其它设备可以是：
- 电缆端头；
- 输入 / 输出模块；
- INTERBUS / AS-i 网关
- AS-I 控制器 / 网关
- ATV 18、 58、 66 变频器；
- ATS46/NEPTUNE ；
- LT6 电气保护系统；
- XBT BB LED 键盘终端；
- XBT-P/E 操作终端
- 感应识别
- IP20 Telefast I/O 接口
- Momentum ；

图例 以下图例给出了 INTERBUS 现场总线的体系结构：



Jnet 网络介绍

内容预览

Premium / Atrium PLC 通过 PCMCIA 卡连接到 Jnet 网络上。 Jnet 网络用于在 Premium / Atrium PLC、1000 April 系列 PLC 及 SMC 500 / 600 PLC 之间进行数据交换。

Jnet 使用一种总线型拓扑结构和确定性令牌传递通信协议。
所交换的字组成一个字表。该字表储存在每台 PLC 中，并细分成与 Jnet 网络上 PLC 的数量相同的多个区域。分配给每台 PLC 的区域大小可能会不同 (根据配置确定)。

主要特点

主要特点如下：
- **兼容性：**April 2000/3000/5000/7000 － SMC50/600 ；
- **PLC 的台数：**最多 32 台 (一个 SMC 型网络为 16 台) ；
- **固定传输速度：**19200 波特；
- **固定传输格式：**8 位，无奇偶性， 1 个停止位；
- **传输数据：**最多 128 个字，在所有 PLC 之间共享 (SMC 型网络最多 64 个字) ；
- **传输介质：**电流环或二线制 RS485 接口；

提示：仅在技术文档光盘中配有 Jnet 文档。

提示：只在极特殊的情况下，方可将 Unity Premium PLC 连接到现有的 Jnet 网络上。如果其功能与 PL7 的功能相同，则文档应保持 PL7 规格。因此，用户必须使其进行调节，以便适合在 Unity Pro 环境中使用。

工作标准和工作条件

5

内容预览

本章目的

本章将讲述 Premium 和 Atrium PLC 的工作标准和工作条件。

本章内容

本章包括以下内容：

标准及认证

概述

所开发的 Premium 和 Atrium PLC 符合工业电气 PLC 设备的主要国家标准和国际标准。

- PLC：特殊要求：功能特点、耐用性、安全性等。
  IEC 61131-2 标准、 CSA 22.2 N° 142 标准、 UL 508 标准；
- 主要国际组织的相关商船队要求
  ABS、 BV、 DNV、 GL、 LROS、 RINA、 RRS、 CCS 等。
- 符合欧洲导则：
  低电压：73/23/EEC 修正版 93/68/EEC 导则；
  电磁兼容性：89/336/EEC 修正版 92/31/EEC 和 93/68/EEC 导则；
- 绝缘材料的电气品质和自熄性：UL 746C 标准、 UL 94 标准；
- 危险区 “等级 Cl1 ，第 2 部分，CSA 22.2 N° 213 ”
  “此设备仅适用于“等级 1，第 2 部分，A 组、B 组、C 组、D 组或非危险区”。
  警告： “易爆危险 – 除非已知道此区域为非危险去外，当电路有电时，不得断开连接”。”

应避免的工作条件和工作环境

工作温度 / 相对湿度 / 海拔高度

数据表：

工作时的环境温度	0°C 至 +60°C (IEC 1131-2 = +5°C 至 +55°C)
相对湿度	10% 至 95% (无凝结)
海拔高度	0 ~ 2000 m

电源电压

数据表：

电压	额定	24 VDC	48 VDC	100 ~ 240 VAC	100...120/200...240 VAC
	极限值	19 至 30 VDC	19...60 VDC (1)	90 ~ 264 VAC	90 ~ 140/190 ~ 264 VAC
频率	额定值	-	-	50/60 Hz	50/60 Hz
	极限值	-	-	47/63 Hz	47/63 Hz
节电	持续时间	≤ 1 µs	≤ 1 µs	≤ 1/2 周期	≤ 1/2 周期
	重复时间	≥ 1 s	≥ 1 s	≥ 1 s	≥ 1 s
谐波率		-	-	10%	10%
所含剩余纹波		5%	5%	-	-

(1) 可能达到 34 伏直流，每 24 小时限定为 1 小时。
对于 TSX PSY 1610 和 TSX PSY 3610 电源，并当使用继电器输出模块时，此范围应降低至 21.6V...26.4V。

人员和材料的安全性

数据表：

试验名称	标准	标准值	
绝缘材料的刚度及绝缘性 *	IEC 61131-2 UL 508 CSA 22-2 N°142 IEC 60950	24 - 48 V 伏电源 100 -220 V 伏电源 < 48V 离散量输入 / 输出 > 48V 离散量输入 / 输出 > 10 MΩ	1500 Vrms 2000 Vrms 500 Vrms 2000 Vrms
接地保护 *	IEC 61131-2 UL 508 CSA 22-2 N°142	< 0.1 Ω / 30 A / 2 min	
漏电 *	CSA 22-2 N°142 IEC 60950	< 3.5 mA 固定设备	
保护外壳 *	IEC 61131-2 CSA 22-2 N°142 IEC 60950	IP 20 标准	
抗冲击性	CSA 22-2 N°142 IEC 60950	下落 / 1.3 m / 500 g 球面	
图例说明			
***：EC 导则所要求的相关测试。**			

提示：相关设备必须按照 《TSX DG KBL・手册》中的相关导则进行安装和配线。

设备的耐电源低频扰动性能

数据表：

试验名称	标准	标准值
电压和频率的变差 *	EN 50082-1	Un 15% / Nf 5% 30 min x 2 Un 20% / Nf 10% 5 s x 2
连续的电压变差 *	EN 50082-1	0.85 Un - 1.2 Un 30 + 30 min + 5% 最大值
谐波 3 *	IEC 61131-2	10% Un 0° / 5 min - 180° / 5 min
瞬态中断 *	IEC 61131-2	AC 10 ms DC 1 ms
电压的波峰和波谷 *	IEC 61131-2	Un-0-Un ； Un/60 秒 每隔 10 秒 3 个循环周期 Un-0-Un ； Un/5 秒 每隔 1 ～ 5 秒 3 个循环周期 Un-0.9-Un ； Un/60 秒 每隔 1 ～ 5 秒 3 个循环周期
图例说明		
Un：额定电压 Nf：额定频率 Ud：在检测水平下接通电源。		
***：EC 导则所要求的相关测试。**		

提示：相关设备必须按照 《TSX DG KBL • 手册》中的相关导则进行安装和配线。

耐高频扰动性能

数据表：

试验名称	标准	标准值
阻尼振荡波 *	IEC 61131-2 IEC 61000-4-12	AC / DC 1 kV SM 24 V 离散量输入 / 输出 1 kV SM
快速瞬态 (释放) *	EN 50082-1 IEC 61000-4-4	AC / DC 电源 2 kV WM / CM 48 V > 离散量输入 / 输出 2 kV CM 其它端口 1 kV CM
混合冲击波	IEC 61000-4-5	AC / DC 电源 2 kV WM / 1 kV SM AC 离散量输入 / 输出 2 kV WM / 1 kV SM DC 离散量输入 / 输出 2 kV WM / 0.5 kV SM 屏蔽电缆 1 kV CM
静电放电 *	IEC 61131-2 IEC 61000-4-2	6 kV 触点 8 kV 空气
电磁场 *	EN 50082-2 IEC 61000-4-3	10 V/m, 80MHz - 2 GHz 正弦调制振幅 80% / 1kHz
导管紊流 *	EN 50082-2 IEC 61000-4-6	10 V 0.15 MHz - 80 MHz 正弦调制振幅 80% / 1kHz
图例说明		
SM：串行模式 CM：普通模式 WM：配线模式		
***：EC 导则所要求的相关测试。**		

提示：相关设备必须按照 《TSX DG KBL • 手册》中的相关导则进行安装和配线。

电磁辐射

数据表：

试验名称	标准	标准值
传导极限值 *	EN55022/55011 EN50081-2	等级 A 150 kHz - 500 kHz 准峰值 79 dB mV 平均值 66 dB mV 500 kHz -30 kHz 准峰值 73 dB mV 平均值 60 dB mV
发射限度 *(1)	EN55022/55011 EN50081-2	等级 A 距离 (d) = 10 m 30 kHz -230 kHz 准峰值 30 dB mV/m 230 kHz -1 kHz 准峰值 37 dB mV/m
图例说明		
(1) 此项测试应在壳体外部进行测试，该设备应固定到一个金属格栅上，并按照 TSX DG KBL• 手册进行配线。		
***：EC 导则所要求的相关测试。**		

提示：相关设备必须按照 《TSX DG KBL • 手册》中的相关导则进行安装和配线。

耐气候变化

数据表：

试验名称	标准	标准值
干热	IEC60068-2-2 Bd	60°C / 16h (E.O) 40°C / 16h (E.F)
寒冷	IEC60068-2-1 Ad	0°C / 16h
持续湿热	IEC60068-2-30 Ca	60°C / 93% Hr /96h (E.O) 40°C / 93% Hr /96h (E.F)
周期性湿热	IEC60068-2-30 Db	(55°C E.O / 40°C E.F); - 25°C / 93-95% Hr 2 个循环周期：12 点钟～ 12 点钟 (12 小时)
周期性温度变化	IEC60068-2-14 Nb	0°C ; -60°C / 5 个循环周期：6 o'clock-6 o'clock (E.O.) 0°C ; -40°C / 5 个循环周期：6 o'clock-6 o'clock (E.F)
温升	IEC61131-2 UL508 CSA22-2 N°142	环境温度：60°C
图例说明		
E.O：设备打开 E.F：设备关闭 Hr：相对湿度		

耐机械约束性

数据表：

试验名称	标准	标准值
正弦振动	IEC60068-2-6 Fc	3 Hz - 100 Hz / 1 mm 振幅 / 0.7 Gn 耐久能力：rf / 90 min / 轴 (Q 限值) < 10 3 Hz - 150 Hz / 1.5 mm / 2 Gn 耐久能力：10 个循环周期 (1 倍频程 / min)
半正弦冲击	IEC60068-2-27 Ea	15 Gn x 11 ms 3 次冲击 / 直接 / 轴
图例说明		
rf：谐振频率 Q：放大系数		

耐气候变化

数据表：

试验名称	标准	水平
在非工作状态下进行干热试验	IEC60068-2-2 Bb	70°C / 96h
在非工作状态下进行寒冷试验	IEC60068-2-1 Ab	-25°C / 96h
在非工作状态下进行潮热试验	IEC60068-2-30 dB	60°C; - 25°C / 93-95% Hr 2 个循环周期：12 o' clock - 12h o' clock
在非工作状态下进行热冲击试验	IEC60068-2-14 Na	-25°C ; -70°C / 2 个循环周期：3 o'clock - 3 o'clock

耐机械限制性能

数据表：

试验名称	标准	标准值
平面自由下落	IEC60068-2-32 Ed	10 cm / 2 次下落
从受控位置自由下落	IEC60068-2-31 Ec	30° 或 10 cm / 2 次下落
随机自由下落（经过调节的材料）	IEC60068-2-32 方法 1	1 m / 5 次下落

Premium PLC 的保护措施

内容提要

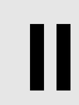
Premium 和 Atrium 系列 PLC 可满足 **AP** (各种气候保护措施) 保护措施的要求。

如果要在工业生产车间或 **HP** 处理 (热湿环境中的处理器) 环境中进行安装，则必须将 Premium PLC 插入保护外壳中 (最低要求为在 IEC 60664 标准和 NF C 20 040 标准中概要描述的 IP 54 标准外壳)。

Premium PLC 具有 IP20 防护等级。在不超过 “污染程度 2” 的受限访问区域 (控制室内不存在可产生灰尘的机器或活动)，则此类 PLC 可安装在无保护外壳的区域中。
Atrium 卡在设计上适合集成到一台主控个人计算机中。因此，主控设备必须符合 IP20 防护等级。

提示：对于符合 IP 20 防护等级的机架，未占用模块插槽必须采取一种 TSX RKA 02 保护罩加以保护。

TSX P57 Premium 处理器



内容预览

本部分主题

此部分介绍 Premium TSX P57 处理器及其安装。

本章内容

此部分包括以下几章：

TSX P57 处理器：介绍

6

内容预览

本章目的

本章的目的是介绍 TSX P57 处理器。

本章内容

本章包括以下内容：

简介

介绍

我们可提供品种齐全、不同性能等级和规格的 TSX P57 处理器，可满足用户的各种需求。

内容提要

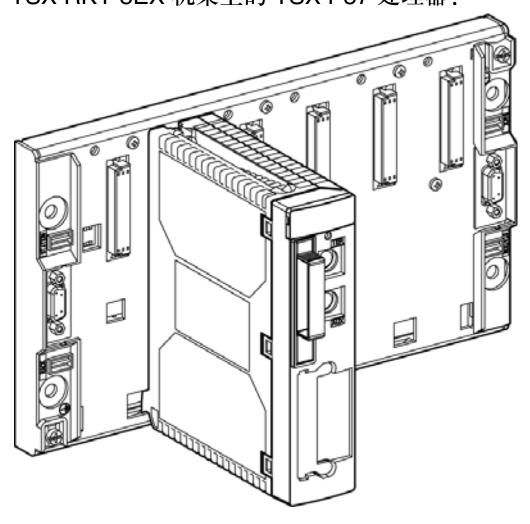
TSX P57 处理器可集成到 TSX RKY…… 机架中 (请参阅 *“标准型和可扩展型 TSX RKY 机架*)。

TSX P57 处理器的清单：
- TSX P57 0244 型、 TSX P57 104 型、 TSX P57 1634 型、 TSX P57 154 型处理器；
- TSX P57 204 型、 TSX P57 254 型、 TSX P57 2634 型处理器；
- TSX P57 304 型、 TSX P57 354 型、 TSX P57 3634 型处理器；
- TSX P57 454、 TSX P57 4634 型处理器；
- TSX P57 554 型、 TSX57 5634 型处理器。

提示：20、 30、 40 及 50 系列处理器配备有内置的过程控制功能。

图例

TSX RKY 8EX 机架上的 TSX P57 处理器：



功能

Premium TSX P57 处理器可对由以下模块组成的整个 PLC 进行控制：

- 离散量输入 / 输出模块；
- 模拟量输入 / 输出模块；
- 专用模块 (例如，计数模块、轴控模块、步进控制模块、通信模块等) ；

可将上述模块分布到与 X BUS 相连接的一个或多个机架上。

TSX P57 处理器列表

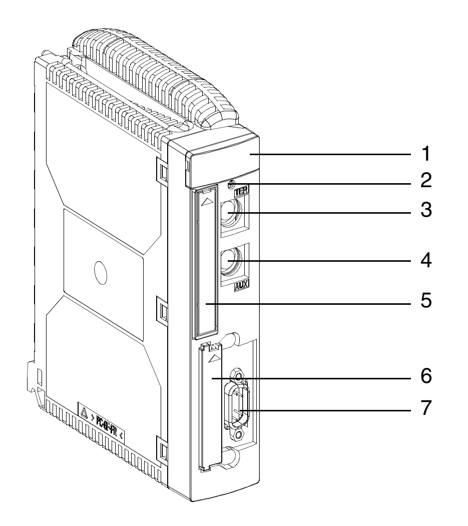
用户可在下表中查找到所有的 TSX P57 处理器。

TSX 类型	物理规格	每个机架的离散量输入 / 输出最大数目	最大存储容量			内置的主站 Fipio 接口	内置的以太网接口
			内部 RAM	PCMCIA			
				数据	程序		
P57 0244 (1)	单槽	256	96K8	96K8	128K8	-	-
P57 104	单槽	512	96K8	96K8	224K8	-	-
P57 1634	双槽位	512	96K8	96K8	224K8	-	X
P57 154	单槽	512	96K8	96K8	224K8	X	-
P57 204	双槽位	1024	160K8	160K8	768K8	-	-
P57 254	双槽位	1024	192K8	192K8	768K8	X	-
P57 2634	双槽位	1024	160K8	160K8	768K8	-	X
P57 304	双槽位	1024	192K8	192K8	1792K8	-	-
P57 354	双槽位	1024	224K8	224K8	1792K8	X	-
P57 3634	双槽位	1024	192K8	192K8	1792K8	-	X
P57 454	双槽位	2048	320K8	440K8	2048K8	X	-
P57 4634	双槽位	2048	320K8	440K8	2048K8	-	X
P57 554	双槽位	2048	640K8	896K8	4096K8	X	-
P57 5634	双槽位	2048	640K8	896K8	4096K8	-	X
图例说明							
(1) 该处理器也可采用配置型 (请参阅 *“TSX P57 0244 型处理器”，第 21 页*) 进行供货；							
X：可用；							
- ：不可用。							

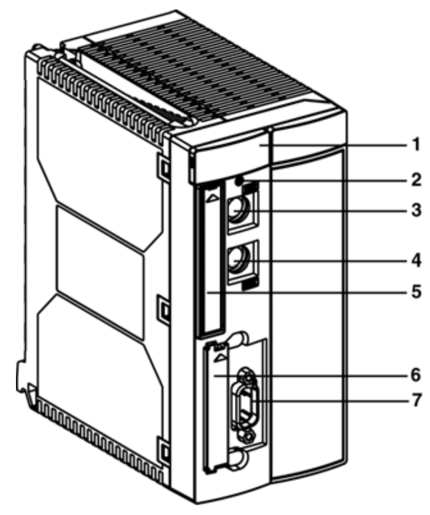
TSX P57 处理器的硬件描述

图例

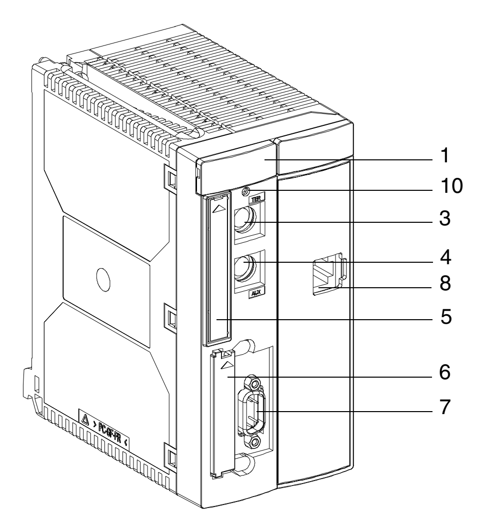
以下简图标出了一台 TSX P57 处理器模块中的各种组件 (单槽或双槽)：



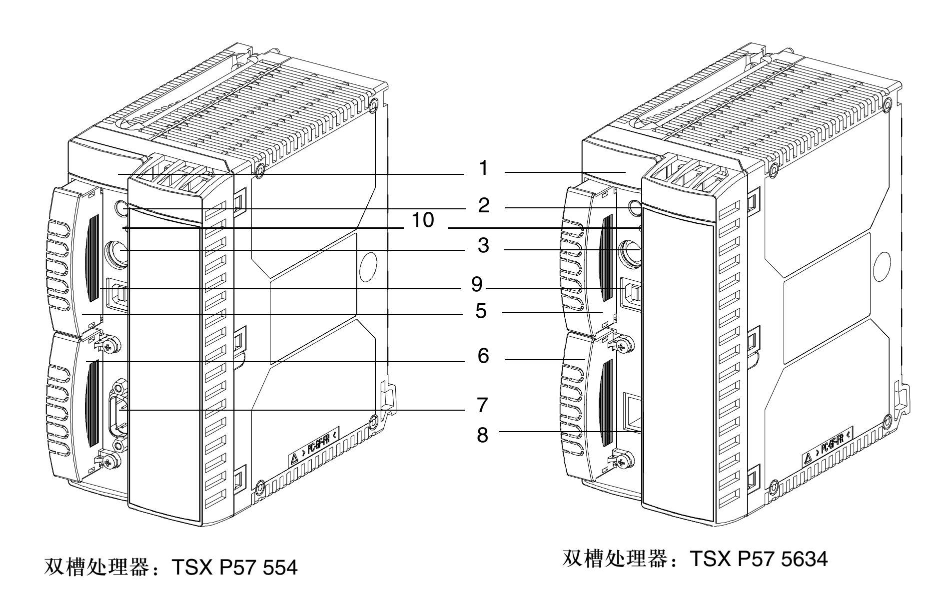
单槽处理器：
TSX P57 0244/104/154



双槽处理器：
TSX P57 204/254/304/354/454



双槽处理器：
TSX P57 1634/2634/3634/4634



双槽处理器：TSX P57 554

双槽处理器：TSX P57 5634

描述

此表介绍了处理器模块的组件。

编号	功能
1	显示面板，配备有四个或五个 LED 指示灯。
2	用于请求拔出 PCMCIA 存储卡和 SRAM 文件存储卡的按钮。 在拔出该存储卡之前，必须按下该按钮，并且 LED 指示灯应指示 “请求”状态。
3	终端端口 (**TER 连接器** (8 针、 mini- DIN 连接器))： 此终端端口用于连接 FTX 型终端或 PC 兼容型终端，或通过用于 TSX P ACC 01 绝缘设备，将 PLC 连接到 Uni-Telway 总线上。此连接器用于向与之相连的外围设备提供 5 伏电压 (受电源所能提供的电流的限制)。
4	终端端口 (**AUX 连接器** (8 针、 mini- DIN 连接器))： 此终端端口用于将一台外围设备与其自备电源相连接 (终端、操作员对话控制台或打印机 (此连接器无输入电压)。
5	1 型 PCMCIA 存储扩展卡专用插槽。 如果未配有存储卡，则此插槽应盖上一个端盖，以防止灰尘落入该插槽中。
6	3 型 PCMCIA 通信卡专用插槽。该插槽用于将 Fipway、 Fipio Agent、Uni-Telway、串行接口、 Modbus 或 Modbus Plus 通信通道连接到处理器上。 此插槽可能还配有一个 SRAM 文件存储卡 (仅用于 TSX 57 554/5634)。如果未配有通信卡，则此插槽应配备一个端盖。
7	9 针 SUB D 型连接器，用于连接 Fipio 总线主站。仅在 TSX P57 • 54 处理器上，才配有此连接器。
8	RJ 45 连接器，用于连接以太网。
9	USB 端口
10	隐藏式 “**RESET** (复位)”按钮。如果按下该按钮，则将导致冷启动。 ● **处理器工作正常**：根据在配置时所定义的操作步骤，在 “**STOP** (停机)”模式或 “**RUN** (运行)”模式下进行冷启动。 ● **处理器故障**：在 “**STOP** (停机)”模式下进行强制启动。

提示：(**TER**) 和 (**AUX**) 连接器默认模式为主站 Uni-Telway 连接模式 (传输速率为 19 200 波特)，并可采用从站 Uni-Telway 或 ASCII 字符模式进行配置。

实时时钟

内容预览

每台处理器 (Premium 或 Atrium) 均配有一个实时时钟，该时钟可管理：

- 当前的日期和时间；
- 应用程序最后一次停止时的日期和时间。

在以下条件下，既便是处理器已经切断电源，该实时时钟也可对日期和时间进行管理：

- Premium 处理器安装在配有电源模块的机架上，并且该处理器配有备份电池；
- Atrium 处理器配有备份电池。

当前的日期和时间

该处理器可采用系统字 “%SW49 ～%SW53”的方式，使当前的日期和时间保持更新。此数据采用 BCD 编码。

系统字	最高有效字节	最低有效字节
%SW49	00	星期　1 ～ 7 （“1”表示星期一，“7”表示星期日）
%SW50	秒 (0 ～ 59)	00
%SW51	小时 (0 ～ 23)	分钟 (0 ～ 59)
%SW52	月份 (1 ～ 12)	日 (1 ～ 31)
%SW53	世纪 (0 ～ 99)	年份 (0 ～ 99)
%SW70		星期数 (1 ～ 52)

提示：“%SW49”为只读型系统字。

访问日期和时间

通过以下方式，可对日期和时间进行访问：
- 通过处理器调试屏幕；
- 通过以下程序：
  - 读：系统字 “%SW49 ~ %SW53” (如果系统位 “t %S50 ” = 0) ；
  - **及时更新：**写入系统字“%SW50 ~ %SW53”(如果系统位“%S50”= 1) ；
  - **递增更新：**系统字 “%SW59”用于从当前值逐个字段更改日期和时间 (如果系统位数 “%S59” = 1)，或用于全局递增 / 递减。

位数值表：

bit0 = 1，日期和时间全局递增 (1)	**bit8** = 1，日期和时间全局递减 (1)
bit1 = 1，秒递增	**bit9** = 1， 秒递减
bit2 = 1，分钟递增	**bit10** = 1，分钟递减
bit3 = 1，小时递增	**bit11** = 1，小时递减
bit4 = 1，日递增	**bit12** = 1，日递减
bit5 = 1，月份递增	**bit13** = 1，月份递减
bit6 = 1，年份递增	**bit14** = 1，年份递减
bit7 = 1，世纪递增	**bit15** = 1，世纪递减

(1) 所有区域都更新。

提示：该处理器无法对冬令时间与夏令时间之间的切换进行自动控制。

应用程序最后一次停止时的日期和时间

应用程序最后一次停止时的日期和时间，以系统字 “%SW54 ～%SW58”形式和 BCD 格式存储。

系统字	最高有效字节	最低有效字节
%SW54	秒 (0 ～ 59)	00
%SW55	小时 (0 ～ 23)	分钟 (0 ～ 59)
%SW56	月份 (1 ～ 12)	日 (1 ～ 31)
%SW57	世纪 (0 ～ 99)	年份 (0 ～ 99)
%SW58	星期 (从 1 ～ 7)	最后一次应用程序停止的原因

- 访问上次应用程序停止的日期和时间：读取系统字 “%SW54 ～ %SW58”；
- 查找上次应用程序停止的原因: 读取系统字“%SW58”(数值保存在 BCD 中) 的最低有效字节。

%SW58 系统字列表：

%SW58 = 1	应用程序切换到 “STOP (停止)”模式；
%SW58 = 2	由于一个软件错误而导则应用程序停止；
%SW58 = 4	断电或已经按下了电源 “RESET (复位)”按钮；
%SW58 = 5	由于硬件故障而导致停止；
%SW58 = 6	由于 “HALT (暂停)”命令而导则应用程序停止。

TSX 57 处理器产品目录

TSX P570244 型 / 104 型 /1634 型 / 154 型处理器

下表中介绍了 TSX P57 0244 型、TSX P57 104 型、TSX P57 1634 型和 TSX P57 154 型处理器的主要 (最高) 特性：

型号		TSX P 57 0244 型	TSX P 57 104 型	TSX P 57 1634 型	TSX P 57 154 型
机架台数	TSX RKY 12 EX	1	2	2	2
	TSX RKY 4EX/6EX/8EX	1	4	4	4
模块插槽数	配有 TSX RKY 12 EX	10	21	21	21
	配有 TSX RKY 4EX/6EX/8EX	6	27	27	27
通道数	机架内离散量输入 / 输出	256	512	512	512
	模拟量输入 / 输出	12	24	24	24
	专用通道 (计数、轴等)	4	8	8	8
接口数	网络 (Fipway、ETHWAY/TCP_IP、Modbus Plus)	1	1	1	1
	主站 Fipio，设备台数	-	-	-	63
	以太网	-	-	1	-
	现场总线 (InterBus-S, Profibus)	0	0	0	0
	CANopen	1	1	1	1
	ASi 传感器 / 执行机构	1	2	2	2
存储器容量	内部存储器	96K8	96K8	96K8	96K8
	扩展存储器	128K8	224K8	224K8	224K8

TSX P57204 型 / 254 型 / 2634 型处理器的产品目录

下表介绍了 TSX P57 204 型和 TSX P57 型 254、 TSX P57 2634 型处理器的主要 (最高) 特性。

型号		TSX P 57 204	TSX P 57 254	TSX P 57 2634
机架数	TSX RKY 12 EX	8	8	8
	TSX RKY 4EX/6EX/8EX	16	16	16
模块插槽数	配有 TSX RKY 12 EX	87	87	87
	配有 TSX RKY 4EX/6EX/8EX	111	111	111
通道数	机架内离散量输入 / 输出	1024	1024	1024
	模拟量输入 / 输出	80	80	80
	专用通道 (计数、轴等。)	24	24	24
接口数	网络 (Fipway, ETHWAY/ TCP_IP, Modbus Plus)	1	1	1
	主 Fipio，设备数量	-	127	-
	以太网	-	-	1
	现场总线 (InterBus-S, Profibus)	1	1	1
	CANopen	1	1	1
	ASi 传感器 / 执行机构	4	4	4
存储器容量	内部存储器	160K8	192K8	160K8
	扩展存储器	768K8	768K8	768K8

TSX P57304/354/3634/454/4634 处理器的产品目录

下表描述了 TSX P57 304、TSX P 57 354、TSX P57 3634、TSX P57 454 和 TSX P57 4634 处理器的主要 (最大) 特性。

型号		TSX P 57 304	TSX P 57 354	TSX P 57 3634	TSX P 57 454	TSX P 57 4634
机架数	TSX RKY 12 EX	8				
	TSX RKY 4EX/6EX/8EX	16				
模块插槽数	有 TSX RKY 12 EX	87				
	有 TSX RKY 4EX/6EX/8EX	111				
机架通道数	离散量输入 / 输出	1024	1024	1024	2048	2048
	模拟量输入 / 输出	128	128	128	256	256
	专用通道 (计数，轴等。)	32	32	32	64	64
接口数	网络：Fipway, ETHWAY/ TCP_IP, Modbus Plus	3	3	3	4	4
	主站 Fipio，设备台数	-	127	-	127	-
	以太网	-	-	1	-	1
	现场总线 (InterBus-S, Profibus)	3	3	3	4	4
	CANopen	1	1	1	1	1
	ASi 传感器 / 执行机构	8	8	8	8	8
存储器容量	内部存储器	192K8	224K8	192K8	320K8	320K8
	扩展的存储器	1792K8	1792K8	1792K8	2048K8	2048K8

TSX P57554 型 / 5634 型处理器的产品目录

下表中描述了 TSX P57 554 型和 TSX P 57 5634 型处理器的主要 (最高) 特性。

型号		**TSX P 57 554**	**TSX P 57 5634**
机架数	TSX RKY 12 EX	8	8
	TSX RKY 4EX/6EX/8EX	16	16
模块插槽数	配有 TSX RKY 12 EX	87	87
	配有 TSX RKY 4EX/6EX/8EX	111	111
通道数	机架内离散量输入 / 输出	2048	2048
	模拟量输入 / 输出	512	512
	专用通道 (计数、轴等)	64	64
接口数	网络：Fipway, ETHWAY/TCP_IP, Modbus Plus	4	4
	主站 Fipio，设备台数	127	
	以太网		1
	现场总线 (InterBus-S, Profibus)	5	5
	CANopen	1	1
	ASi 传感器 / 执行机构	8	8
存储器容量	内部存储器	640K8	640K8
	内部存储器＋ 扩展存储器	4096K8	4096K8

Premium 和 Atrium PLC 上的数据容量

内容预览

根据处理器的不同，定位数据和非定位数据的最大容量会有所不同。

定位数据容量

各种类型处理器的定位数据最大容量：

目标类型	地址	**TSX P57 0244 / 104 / 154 / 1634 的最大值 / 默认值**	**TSX P57 204 / 254 / 2634 和 TSX PCI 57 204 的最大值 / 默认值**	**TSX P57 304 / 354 / 3634 和 TSX PCI 57 354 的最大值 / 默认值**	**TSX P57 454 / 4634 的最大值 / 默认值**	**TSX P57 554 / 5634 的最大值 / 默认值**
内部位	%Mi	3692/256	8056/512	16250/512	32634/512	32634/512
输入 / 输出位	%I/Qr.m.c	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
系统位	%Si	128	128	128	128	128
内部字	%MWi	32464/512	32464/1024	32464/1024	32464/1024	65232/2048
常量字	%KWi	32760/128	32760/256	32760/256	32760/256	32760/256
系统字	%SWi	168	168	168	168	168

(1) 与所公布的硬件配置 (输入 / 输出模块、 AS-interface 设备) 有关。

未定位数据的容量

各种类型处理器的非定位数据最大容量：

目标类型	**TSX P57 0244/104/154/1634 的数据容量**	**TSX P57 204/2634/254/304/354/3634 and TSX PCI 57 204/354 的数据容量**	**TSX P57 454/4634/554/5634 的数据容量**
基本数据类型 (EDT) 导出数据类型 (DDT)	限定为 32 千字节	限定为 64 千字节	不限 (1)
DFB 和 EFB 功能块数据	每个实例中的容量限定为 64 千字节，而实例中的数字量不受限制 (1)。	每个实例中的容量限于 64 千字节，而实例中的数字量不受限制 (1)。	实例中的容量和数字量不受限制 (1)。

(1) 限值应根据 PLC 内部存储器的容量确定 (请参阅 *“TSX 57 处理器的产品目录”，第 88 页*)。

TSX P57 处理器：安装

7

内容预览

本章目的

本章介绍 **TSX P57** 处理器模块和 **PCMCIA** 扩展卡的安装。

本章内容

本章包括以下内容：

处理器模块的定位

介绍

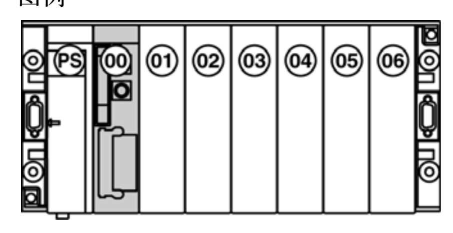
将一个处理器模块定位到一个机架上，可分为两种情况：
- 单槽处理器模块的安装位置；
- 双槽处理器模块的安装位置。

单槽处理器模块的安装位置

单槽处理器模块应始终安装在 **TSX RKY..** 机架上，根据机架所配有的电源模块是单槽还是双槽，决定其位于地址 “0”的 “00”位置上还是 “01”位置上。

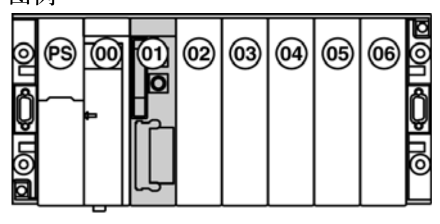
配有单槽电源模块的机架：TSX PSY 2600 / 1610 型。
在此种情况下，处理器模块应放置在 “00”位置 (优选位置) 或 “01”位置上。如果采用后一种情况，则 “00”位置必须未被占用。

图例



配有双槽电源模块的机架：
TSX PSY 3610 型 / 5500 型 / 5520 / 8500 型。
在此种情况下，处理器应放置在 “01”位置，原因是电源模块占用了两个位置 (PS 和 00)。

图例

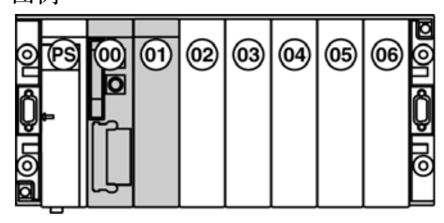


双槽处理器模块的安装位置

双槽处理器模块应始终安装在 **TSX RKY..** 机架上，根据机架所配有的电源模块是单槽还是双槽，决定其位于地址 “0”的 “00”位置上还是 “01”位置上 。

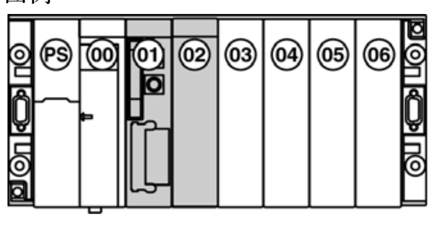
配有单槽电源模块的机架：TSX PSY 2600 / 1610 型。
在此种情况下，处理器模块应放置在 “00”和 “01”位置 (优选位置) 或 “01”和 “02”位置。如果采用后一种情况，则 “00”位置必须未被占用。

图例



配有双槽电源模块的机架：
TSX PSY 3610 型 / 5500 型 / 5520 型 / 8500 型。
在此种情况下，处理器应放置在 “01”和 “02”位置上，原因是电源模块占用了两个位置 (PS 和 00)。

图例



提示：安装有处理器的机架应始终配有 “0”地址。

如何安装处理器模块

内容预览

除了处理器不得在接通电源时进行安装和卸除以外，处理器模块的安装与卸除与其他模块的安装卸除相同。

将处理器模块安装到机架上

按照以下操作步骤：

步骤	操作	图例
1	将模块后面的针放入机架下部的中央孔中 (步骤 1)。	
2	将模块旋进，使之与机架相接触 (步骤 2)。	
3	锁紧模块上部的螺钉，将处理器模块固定到机架上 (步骤 3) 。	

提示：处理器模块的安装方法与其他模块的安装方法相同。

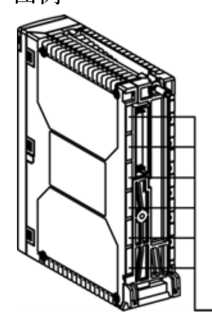
提示：最大锁紧扭矩为：2.0. N.m.

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td>注意</td></tr>
<tr><td>安装时必须断开电源!
处理器模块必须在断开电源的情况下进行安装。
未能遵守此项预防措施，则可能导致人身伤害或设备损坏。</td></tr>
</table>

接地模块

处理器模块应采用该模块后面的金属板进行接地。当模块安装就位后，该金属板应与机架金属面相接触。这样便可实现接地连接。

图例



接地连接触点

TSX P57 0244 型 / 104 型 / 154 型处理器附近模块的安装

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>警告</td></tr>
<tr><td>模块所散逸的功率
对于 TSX P57 0244 型 / 104 型 / 154 型处理器，处理器附近模块的功率散逸不应超过：
● 10 瓦 (在 60°C 的工作温度下)；
● 16 瓦 (在 25°C 的工作温度下)；
否则，该处理器应安装在机架的另一个插槽中。
未能遵守此项预防措施，则可能导致死亡、严重的人身伤害或设备损坏。</td></tr>
</table>

例如，如果处理器在机架的 1 号插槽中：

- 可将一个最大功率消耗为 6 瓦的 TSX CTY 2A 模块，安装到处理器附近 (例如，安装在 2 号插槽中；
- 最大功率消耗为 11.5 瓦的 TSX CTY 4A 模块，必须能够安装在除 2 号插槽以外的任何插槽中。

PLC 的标准存储卡

标准存储卡

这里配有 3 种类型的标准存储卡：

- 保存 RAM 型 存储扩展卡；
- Flash Eprom 存储扩展卡；
- Flash Eprom 备份存储卡。

保存 RAM 型存储扩展卡：

特别是在生成和调试一个应用程序时，可使用该存储卡。此种存储卡用于各种应用程序传输和修改服务 (当联机时)。

通过一个集成在存储卡中的可卸除式电池，可进行存储数据的保护。

Flash Eprom 存储扩展卡：

该存储卡应在应用程序调试完成后使用。该存储卡只允许全局应用程序传输，并可避免与电池备份相关的各种问题。

Flash Eprom 备份存储卡：

利用该存储卡，可将相关项目从控制器的内部 RAM 存储到备份 Flash Eprom 卡上。因此，该内部 RAM 存储器可利用备份 Flash Eprom 卡中的内容进行重新加载，而无需使用一个终端。





警告

写保护开关的使用

PCMCIA 卡写保护开关的位置更改应在控制器断电时进行。

未能遵守此项预防措施，则可能导致死亡、严重的人身伤害或设备损坏。

RAM 存储扩展卡的产品型号

下表给出了处理器与存储卡的兼容性：

产品型号	类型 / 容量		处理器所生成的最大存储容量					
	应用程序	文档	TSX P57 0244	TSX P57 1•4	TSX P57 2•4 TSX PCI 57 204	TSX P57 3•4	TSX P57 4•4 TSX PCI 57 354	TSX P57 5•4
TSX MRP P 128K 型	RAM 128K8	0	限定于 128K8	所有	所有	所有	所有	-
TSX MRP P 224K 型	RAM 224K8	0	限定于 128K8	所有	所有	所有	所有	-
TSX MRP P 384K 型	RAM 384K8	0	限定于 128K8	限定于 224K8	所有	所有	所有	-

Flash Eprom 存储扩展卡

下表介绍了处理器与存储卡的兼容性：

产品型号	类型 / 容量		处理器最大存储容量					
	应用	文档	TSX P57 0244	TSX P57 1•4	TSX P57 2•4 TSX PCI 57 204	TSX P57 3•4	TSX P57 4•4 TSX PCI 57 354	TSX P57 5•4
TSX MFP P 128K 型	Flash Eprom 128K8	0	限定于 128K8	所有	所有	所有	所有	-
TSX MFP P 224K 型	Flash Eprom 224K8	0	限定于 128K8	所有	所有	所有	所有	-
TSX MFP P 384K 型	Flash Eprom 384K8	0	限定于 128K8	限定于 224K8	所有	所有	所有	-
TSX MFP P 512K 型	Flash Eprom 512K8	0	限定于 128K8	限定于 224K8	所有	所有	所有	所有
TSX MFP P 001M 型	Flash Eprom 1024K8	0	限定于 128K8	限定于 224K8	限定于 768K8	所有	所有	所有
TSX MFP P 002M 型	Flash Eprom 2048K8	0		限定于 224K8	限定于 768K8	所有	所有	所有
TSX MFP P 004M 型	Flash Eprom 4096K8	0		限定于 224K8	限定于 768K8	限定于 1792K8	限定于 2048K8	所有

提示：存储容量：K8 ＝千字节。
所有 PCMCIA 存储卡均可插入到任何一种处理器中，但 TSX P57 554 型 / 5634 型处理器除外，这种处理器无法接受低容量 TSX MRP P 128 型 / 224 型 / 384 型 / K 型存储卡以及 TSX MFP P 128 型 / 224 型 / 384 型 / K 型存储卡。
应用程序的可用容量受处理器的特性限制。

备份 Flash Eprom 存储扩展卡的产品型号

下表给出了处理器与存储卡的兼容性：

产品型号	类型 / 容量		处理器最大存储容量					
	应用	文件	TSX P57 0244	TSX P57 1•4	TSX P57 2•4 TSX PCI 57 204	TSX P57 3•4	TSX P57 4•4 TSX PCI 57 354	TSX P57 5•4
TSX MFP B 096K	RAM 096K8	0	限定于 96KB	所有	所有	所有	所有	所有

应用程序型 \ 文件型及文件存储型存储卡

应用程序 + 文档型存储扩展卡

除了常规的应用程序存储区 (程序 + 常量) 以外，此类存储卡还配有一个文件区，用于通过程序进行数据存档 / 恢复。

应用程序举例：
- 通过调制解调器接口，自动存储应用程序数据和远程询问；
- 存储生产配方。

这里配有两种类型的存储卡
- **保存 RAM 型存储扩展卡：**应用程序 + 文件。这种存储器通过一个内置在存储卡中的可卸除式电池进行保存。
- **Flash Eprom 存储扩展卡：**“应用程序 + 文件”型存储卡。在此种情况下，数据存储区保存在 RAM 中，这意味着此种类型的存储卡必须配备有一个备份电池。



警告

写保护开关的使用

在修正 PCMCIA 卡写保护开关时，必须在断开控制器电源之后方可进行操作。

未能遵守此项预防措施，则可能导致死亡、严重的人身伤害或设备损坏。

适用于恶劣环境的存储卡

我们专门开发了三种特别适合于恶劣环境的存储卡。这些存储器为 TSX MRP C 001MC 型、TSX MRP C 003MC 型和 TSX MRP C 007MC 型存储卡，其特性分别与 TSX MRP C 001M 型、TSX MRP C 003M 型和 TSX MRP C 003M 型存储卡相同。

存储卡的产品型号

下表中给出了 “应用程序＋文件”型存储扩展卡的产品型号以及此类存储卡与处理器的兼容性：

产品型号	技术类型	容量		处理器所生成的最大存储容量					
		应用程序区	文件区 (RAM 类型)	**TSX P57 0244**	**TSX P57 1•4**	**TSX P57 2•4 TSX PCI 57 204**	**TSX P57 3•4**	**TSX P57 4•4 TSX PCI 57 354**	**TSX P57 5•4**
TSX MRP C 448K (1)	RAM	448K8			限定于 224/ 256K8	所有	所有	所有	-
	故障	192K8	256K8						
	限值	96 - 448K8	0 - 352K8						
TSX MRP C 768K (1)	RAM	768K8			限定于 224/ 256K8	所有	所有	所有	所有
	故障	512K8	256K8						
	限值	192 - 768K8	0 - 576K8						
TSX MRP C 001M (1)	RAM	1024K8			限定于 224/ 256K8	限定于 768/ 832K8	所有	所有	所有
	故障	768K8	256K8						
	限值	192 - 1024K8	0 - 832K8						
TSX MRP C 001M7 (1)	RAM	1792K8			限定于 224/ 256K8	限定于 768/ 1600K8	所有	所有	所有
	故障	512K8	1280K8						
	限值	192 - 1792K8	0 - 1600K8						
TSX MRP C 002M (1)	RAM	2048K8			限定于 224/ 256K8	限定于 768/ 1856K8	限定于 1792/ 1856K8	所有	所有
	故障	768K8	1280K8						
	限值	192 - 2048K8	0 - 1856K8						
TSX MRP C 003M (1)	RAM	3072K16			限定于 224/ 256K8	限定于 768/ 2880K8	限定于 1792/ 2880K8	限定于 2048/ 2880K8	所有
	故障	1024K8	2048K8						
	限值	192 - 3072K8	0 - 2880K8						
TSX MRP C 007M (1)	RAM	7168K8			限定于 224/ 256K8	限定于 768/ 6976K8	限定于 1792/ 6976K8	限定于 2048/ 6976K8	限定于 4096/ 6976K8
	故障	2048K8	5120K8						
	限值	192 - 7168K8	0 - 6976K8						

产品型号	技术类型	容量		处理器所生成的最大存储容量					
		应用程序区	文件区 (RAM 类型)	**TSX P57 0244**	**TSX P57 1•4**	**TSX P57 2•4 TSX PCI 57 204**	**TSX P57 3•4**	**TSX P57 4•4 TSX PCI 57 354**	**TSX P57 5•4**
TSX MCP C 224K	Flash Eprom	224K8	256K8	限定于 128/ 256K8	所有	所有	所有	所有	-
TSX MCP C 512K	Flash Eprom	512K8	512K8	限定于 128/ 256K8	限定于 224/ 256K8	所有	所有	所有	所有
TSX MCP C 002M	Flash Eprom	2048K8	1024K8	限定于 128/ 256K8	限定于 224/ 256K8	限定于 768/ 1024K8	限定于 1792/ 1024K8	所有	所有

(1)PCMCIA 具有自己的应用存储区域、浮动容量和未冻结文件。

提示：存储容量：K8 = 千字节
限值注释：第一个数字量表示应用程序区的限值，第二个数字量表示文件区的限值。例如："限定于 224K / 256K"表示应用程序区限定于 224K8，文件区限定于 256K8。
所有 PCMCIA 存储卡均可插入到任何一种处理器中，但 TSX P57 554 型 / 5634 型处理器除外，这种处理器无法接受低容量 TSX MCP C 224K 型存储卡和 TSX MRP C 448K 型存储卡。
应用程序的可用容量受处理器的特性限制。

无应用程序的文件型存储扩展卡

此类存储卡含有数据。未配有应用程序区 (程序 + 常量)。

此类存储扩展文件存储卡为保存 RAM 型存储卡。这种存储器通过一个内置在存储卡中的可卸除式电池进行保存。

卡的产品型号

下表提供了无应用程序区的存储扩展文件存储卡的产品型号及此类卡与处理器的兼容性：

产品型号	技术类型	容量		处理器所生成的最大存储容量				
		应用程序区	文件区 (RAM 类型)	TSX P57 1•4	TSX P57 2•4 TSX PCI 57 204	TSX P57 3•4	TSX P57 4•4 TSX PCI 57 454	TSX P57 5•4
TSX MRP F 004M	RAM	4096K8		-	4096K8	4096K8	4096K8	4096K8
		0	4096K8					
TSX MRP F 008M	RAM	8192K8		-	8192K8	8192K8	8192K8	8192K8
		0	8192K8					

提示：存储容量：K8 ＝ 千字节，M8 ＝兆字节

除了 TSX P57 1•4 系列处理器以外，所有 PCMCIA 卡均可插入到任何一种处理器中。

插入 / 拔出 Premium PLC 上的 PCMCIA 存储卡

内容提要

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>注意</td></tr>
<tr><td>保护盖
Premium PLC 处理器的前面板配有可卸除保护盖，以防止异物进入 (异物可能会导致连接器损坏)。当插槽中未插入存储卡时，一定要将该保护盖盖好。
未能遵守此项预防措施，则可能导致人身伤害或设备损坏。</td></tr>
</table>

TSX P57 1•4 ～ 4•4 PLCs

安装在插槽 A (顶部) 中的存储卡

取下盖或存储卡和夹具，可导致 PLC 在未保存应用程序文本条件下发生停机。模块输出将切换到 “fallback (低效运行)” 模式。

利用夹具插上保护盖或存储卡 (带夹具)，将会导致 PLC 执行一次冷启动。

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>注意</td></tr>
<tr><td>“RUN AUTO (自动运行)” 选项
如果 PCMCIA 存储卡中的程序包含有 “RUN AUTO (自动运行)” 选项，则在存储卡插入处理器之后，处理器会自动重新启动。
未能遵守此项预防措施，则可能导致人身伤害或设备损坏。</td></tr>
</table>

安装在插槽 B (底部) 中的存储卡

应在断开 **PLC 电源**的条件下，将 3 型 PCMCIA 存储卡插入到处理器的插槽 “B” 中。未能遵守此项警告，则可能导致处理器工作异常。

TSX P57 5•4 型 PLC

安装在插槽 A (顶部) 中的存储卡

拔下 (没有) 保护盖或数据或文件型存储卡 (*) 及卡盒，不会对 PLC 的工作模式造成任何影响。
(*) 在此种情况下，如果此应用正在运行，则存储卡的读 / 写功能将会显示出错提示。

拔下带应用程序的存储卡和卡盒会造成 PLC 停止，且不会存储应用程序上下文。模块输出将切换到 “(fallback (低效运行)” 状态。
插上带盒应用程序的存储卡盒卡盒会造成 PLC 冷启动。

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>警告</td></tr>
<tr><td>自动运行选项
如果 PCMCIA 存储卡中的程序包括 RUN AUTO (自动运行) 选项，则在存储卡插入处理器后，处理器将自动重新启动。
未能遵守此项预防措施，则可能导致人身伤害或设备损坏。</td></tr>
</table>

安装在插槽 B (底部) 中的存储卡

在 **PLC 电源接通**的情况下，可将配有卡盒的 PCMCIA 存储卡插入到处理器的插槽 B 中。

安装 / 卸除 TSX P57 处理器上的 PCMCIA 存储扩展卡

介绍

如果是 TSX P57 5•4 处理器，则在将 PCMCIA 存储卡安装到 TSX P57 处理器模块时，需要使用夹具或卡盒。

PCMCIA 存储卡在处理器上的位置

下表介绍了可用于 PLC 处理器中各种类型的 PCMCIA 存储卡的插槽：

PCMCIA 存储卡	插槽 A (顶部)	插槽 B (底部)
标准型： TSX MRPP• 和 MFPP•	是	否
应用程序和文件型： TSX MRPC• and MCPC•	是	否
数据型或文件型： TSX MRPF•	是	是

将存储卡安装到夹具中

对于 TSX P57 1•4 ～ TSX P57 4•4 Premium PLC，应按照下面的操作步骤将存储卡 (*) 安装到夹具中：

步骤	操作	图例
1	将存储卡的端部 (连接器的相反端) 放置到夹具臂之间。夹具和存储卡上的标记 (三角形) 必须朝向同一方向。	标记
2	将存储卡滑动到夹具中，直到存储卡被挡住为止。此时，存储卡就已牢固地连到夹具上了。	利用一侧边缘进行安装位置 连接器 标记 利用两侧边缘进行安装位置 夹具

(*) 提示：此安装规程仅适用于 TSX MRPF• 数据型或文件型存储卡。请参阅下面的安装规程。

将 TSX MRP F• 存储卡安装到拔出器中

对于 TSX P57 1 • 4 ～ TSX P57 4 • 4 型 Premium PLC，应按照以下操作步骤，将插在插槽 B 中的 TSX MRP F • 存储器安装到拔出器中：

步骤	操作	图例 PV ≤ 03 (1) 的存储卡	图例 PV > 03 (1) 的存储卡
1	以一定的倾斜角将存储卡导入拔出器中，同时将存储卡上的两个针插入拔出器的 2 个槽中。	针	针
2	将拔出器旋到存储卡上，直到完全锁紧为止。	咔哒一声！	咔哒一声！
图例说明			
(1)：**产品版本 (PV)** 标在 PCMCIA 存储卡上所贴附的标签上。			

将存储卡插入 TSX P 57 5•4 处理器卡盒

以下操作步骤与存储卡的类型无关。

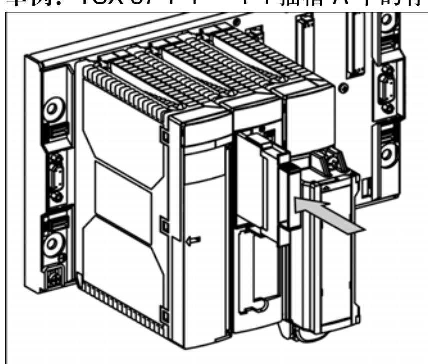
步骤	操作	图例 PV ≤ 03 (1) 的存储卡	图例 PV > 03 (1) 的存储卡
1	利用 2 个安装位置设备，以一定倾斜角，将存储卡导入到拔出器中。		
2	将存储卡滑入卡盒中，直到被挡住为止。此时，存储卡就牢固地连到卡盒上了。		
图例说明			
(1)：**产品的版本 (PV)** 标在 PCMCIA 存储卡上所贴附的标签上。			

将存储卡安装到 PLC 中

按照以下操作步骤，将存储卡安装到处理器中：

步骤	操作
1	将保护盖锁松开，然后将其从 PLC 中拉出来。
2	将配有夹具 (或卡盒) 的 PCMCIA 存储卡安装到打开的插槽中。滑动存储卡夹具组件，直到存储卡无法再移动为止。然后，按下夹具 (或卡盒)，以连接存储卡。

举例：TSX 57 1•4 ～ 4•4 插槽 A 中的存储卡位置。



提示：对于 **TSX 57 1•4\2•4\3•4\4•4** 处理器，应检查机械安装位置设备是否准确安装位置。
- 顶部 1 个边缘；
- 底部 2 个边缘；

对于 **TSX 57 5•4** 处理器，应配有两个导向设备，以确保 PCMCIA 卡能够准确安装位置在插槽中。

提示：如果 PCMCIA 存储卡中的程序包含有 “**RUN AUTO** (自动运行)”选项，则在存储卡插入后，处理器将会自动重新启动。

TSX P57 处理器：故障诊断

8

内容预览

本章目的

本章介绍了 TSX P57 处理器的故障诊断方法。

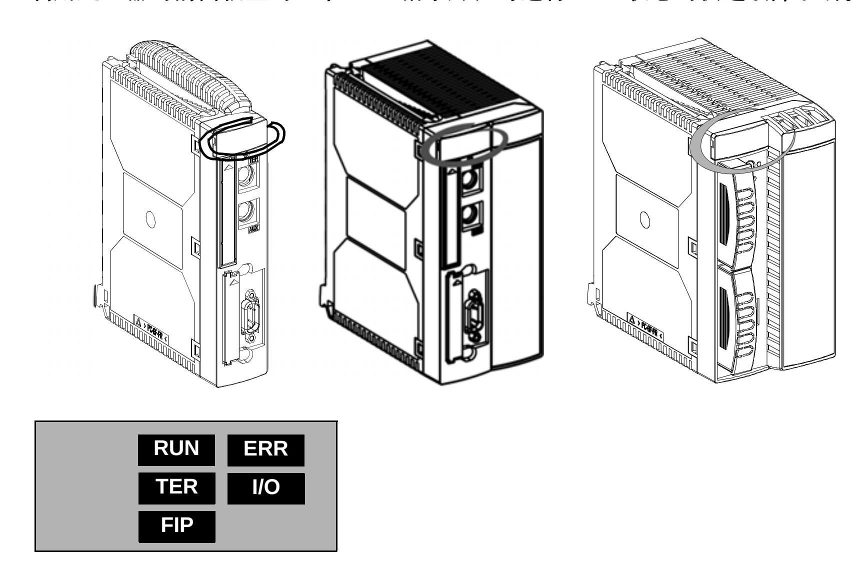
本章内容

本章包括以下内容：

显示

内容预览

利用处理器的前面板上的五个 LED 指示灯，可进行 PLC 状态的快速故障诊断。



描述

下表描述了每个 LED (LED) 的功能。

LED 指示灯	接通 ●	闪烁 ⊗	断开 ○
RUN (运行) (绿色)	PLC 运行正常，程序正在执行。	PLC 处于 “STOP (停机)” 模式下，或因软件错误而被阻塞。	PLC 未进行配置：应用程序丢失、无效或不兼容。
ERR (错误) (红色)	处理器错误或系统错误。	● PLC未进行配置(应用程序丢失、无效或不兼容)； ● PLC 因一个软件错误而被阻塞； ● 存储卡电池错误； ● X BUS 错误。	正常状态，不存在内部错误。
I/O (输入 / 输出) (红色)	从一个模块、一个通道输出的输入 / 输出错误，或一个配置错误。	X BUS 错误。	正常状态，不存在内部错误。
TER (黄色)	-	终端端口接口启动。闪烁速率与通信量的数量有关。	接口关闭。
FIP (黄色)	-	Fipio 总线接口启动。闪烁速率与通信量的数量有关。	接口关闭。

提示：

- 通过 “ERR (错误)” 和 “ I/O (输入 / 输出) ” LED 指示灯同时闪烁，发出一个 X BUS 错误，
- 仅在 P57 × 54 和 TSX P57 × 84 处理器上均配有 FIP LED 指示灯。

当更换一台 TSX P57 处理器时，应采取的预防措施

重要信息

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>注意</td></tr>
<tr><td>更换处理器
如果要使用另一台非空白处理器 (该处理器已经进行编程，并包含有一个应用程序) 更换 TSX P57 处理器，则必须首先切断 PLC 中所有控制设备的电源。

在接通本控制设备的电源之前，检查处理器是否含有所需要的应用程序。
未能遵守此项预防措施，则可能导致人身伤害或设备损坏。</td></tr>
</table>

TSX P57 RAM 存储器备份电池的更换

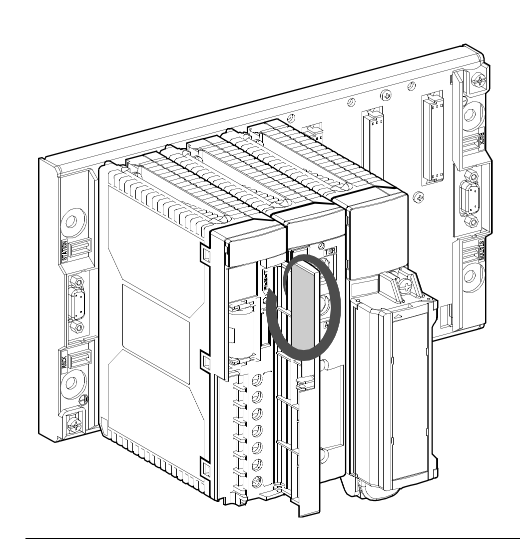
介绍

此电池安装在 TSX PSY……(请参阅 *“电源模块：描述”*) 电源模块上，一旦发生电源停电，该电池可确保对处理器内部 RAM 存储器和实时时钟进行保存。该电池随电源模块一并供货，并且必须由用户进行安装。

安装电池

应按照以下步骤进行：

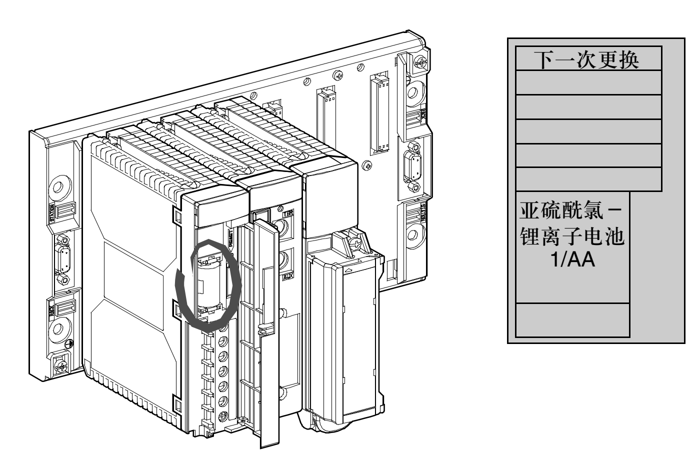
步骤	操作
1	打开在电源模块前面的进口盖。
2	将电池放置到其插槽中，请注意电源模块上所标记的相关极性。
3	关闭进口盖。



更换电池

可以预防性地每年更换电池，或当 BAT LED 指示灯亮时更换电池。
为此，使用与安装相同的程序，并应按照以下操作步骤进行：

步骤	操作
1	打开电池的进口盖。
2	将有失效电池从电池插槽中拆下来。
3	将新电池放置到插槽中。
4	关闭并锁紧进口盖。



在更换电池时，如果发生电源中断，则由于 RAM 存储器自身具有离线单独保存功能，因此，处理器可确保对 RAM 存储器进行保存。

提示：为了不忘记更换电池，建议用户在盖板内部所提供空间内，注明下一次更换的日期。

每隔多长时间必须更换一次电池？

备份电池的更换周期

对于支持处理器内部 RAM 存储器和实时时钟的备份电池，其保证使用时间长度与两个因素有关：

- PLC 切断电源并由此使用备份电池的时间百分比；
- PLC 切断电源时的环境温度。

汇总表：

不工作时的环境温度		≤ 30°C	40°C	50°C	60°C
备份时间	PLC 每天空闲 12 小时	5 年	3 年	2 年	1 年
	PLC 每天空闲 1 小时	5 年	5 年	4.5 年	4 年

通过处理器单独保存

处理器具有自带离线单独保存功能，可保存处理器内 RAM 存储器以及实时时钟，从而可以卸除：

- 电池、电源或 TSX P57 处理器。

备份时间与环境温度有关。

假定预先接通处理器的电源，则在以下方式下，所确保的使用时间将会有所变化：

当断电时的环境温度	20°C	30°C	40°C	50°C
备份时间	2 小时	45 分钟	20 分钟	8 分钟

PCMCIA 存储卡电池的更换 (产品版本 (PV) 为 03 或 03 以下)

内容提要

产品版本 (PV) 标在 PCMCIA 存储卡上所贴附的标签上。

存储卡：

- TSX MRP P• 标准型 RAM ；
- TSX MRP C• 文件和应用程序型 RAM 和 TSX MCP C• Flash EPROM
- TSX MRP F• 数据型和文件型。

配有二种需要定期更换的备份电池， TSX BAT M01 和 TSX BAT M03。

提示：不应同时将电池从其位置中拆掉。当更换一个电池时，另一个电池将为数据和应用程序提供支持电源。

电池的更换频率

下表给出了所必须的电池更换频率。

TSX 型号	**MRP P/C 128K 到 001M** **MCP C 224K 到 002M**	**MRP P/C 01M7 到 004M** **MCP C 004M**	**MRP C 007M 到 008M** **MRP F 004M 到 008M**
BAT M01	2 年	1 年	6 个月
BAT M03	5 年	5 年	5 年

更换电池

应按照以下操作步骤：

步骤	**操作**
1	将存储卡从存储卡插槽中拔出 (请参阅 *"安装 / 卸除 TSX P57 处理器上的 PCMCIA 存储扩展卡"，第 109 页*)。
2	将 PCMCIA 存储卡 (请参阅*在一个 TSX P57 处理器上安装 / 卸除 PCMCIA 存储扩展卡"，第 109 页*) 与该存储卡的夹具 (或卡盒) 分开。
3	握住 PCMCIA 存储卡，这样你就可以接触到电池槽了。这是在不带连接器的存储卡末端。
4	关于 TSX BAT M01 电池的更换：请参阅表 1。 关于 TSX BAT M03 电池的更换：请参阅表 2。
5	将电池和支承座设备放回到它的槽中，然后将它锁紧。为此，以相反顺序进行卸除程序。
6	将 PCMCIA 存储卡 (请参阅*在一个 TSX P57 处理器上安装 / 卸除 PCMCIA 存储扩展卡，第 109 页*) 固定到该存储卡的夹具 (或卡盒) 中。
7	将存储卡放回到 PLC 中。 (请参阅 *"安装 / 卸除 TSX P57 处理器上的 PCMCIA 存储扩展卡"，第 109 页*)

TSX BAT M01 电池程序：

表 1

步骤	操作	图例
1	将电池从电池插槽中卸除下来： (a) 向内压住两个支撑薄片 ； (b) 从存储卡中卸除支承座； (c) 从支承座中卸除电池。	(c) (a) (a) (b)
2	将新电池放在支承座中，请注意考虑相关极性。	
3	将装有电池的支承座插入到存储卡中。	

TSX BAT M03 电池程序：

表 2

步骤	操作	图例
1	拆掉电池进口保护标签。	
2	卸除用过的电池。	
3	将新电池安放到位，请注意考虑相关极性。	
4	贴上电池所供新标签。	

PCMCIA 存储卡电池的更换 (产品版本 (PV) 为 03 或 03 以上)

内容提要

产品版本 (PV) 标在 PCMCIA 存储卡上所贴附的标签上。

存储卡：

- TSX MRP P• 标准型 RAM ；
- TSX MRP C• 文件型和应用程序型 RAM 和 TSX MCP C• Flash EPROM ；
- TSX MRP F• 数据和文件型。

配有二种需要定期更换的备份电池， TSX BAT M02(主要) 及 TSX BAT M03(辅助)。

提示：不应同时将电池从其位置中拆掉。当更换一个电池时，另一个电池将为数据和应用程序提供支持电源。

电池更换频次

下表给出所必须的电池更换频次。

TSX 型号	MRP P/C 128K 到 001M MCP C 224K 和 002M	MRP P/C 01M7 到 004M	MRP C 007M 到 008M MRP F 004M 到 008M
BAT M02	3 年	2 年	1 年
BAT M03	5 年	5 年	5 年

更换电池

应按照以下操作步骤：

步骤	操作
1	将存储卡从存储卡插槽中拔出 (请参阅 *“安装 / 卸除 TSX P57 处理器上的 PCMCIA 存储扩展卡”，第 109 页*)。
2	将 PCMCIA 存储卡 (请参阅 *在一个 TSX P57 处理器上安装 / 卸除 PCMCIA 存储扩展卡”，第 109 页*) 与该存储卡的夹具 (或卡盒) 分开。
3	握住 PCMCIA 存储卡，这样你就可以接触到电池槽。这是在不带连接器的存储卡末端。
4	关于 TSX BAT M02 电池的更换：请参阅表 1。 关于 TSX BAT M03 电池的更换：请参阅表 2。
5	将电池和支承座设备放回到它的槽中，然后将它锁紧。为了这样进行，以相反顺序执行卸除程序。
6	将存储卡放回到 PLC 中。 (请参阅 *“安装 / 卸除 TSX P57 处理器上的 PCMCIA 存储扩展卡”，第 109 页*)。

TSX BAT M02 电池程序：

表 1

步骤	操作	图例
1	为了从托盘中卸除电池，向 **TSX BAT M03**（次要）电池方向拉紧切换手柄。	
2	将用过的电池从电池支承座中卸除下来。	
3	将新电池放置到支承座中，请注意考虑相关极性。	
4	将装有电池的支承座插入到存储卡中。	

TSX BAT M03 电池程序：

表 2

步骤	操作	图例
1	为了从托盘中卸除电池，向 **TSX BAT M02**（主要）电池方向拉紧切换手柄。	
2	将用过的电池从电池支承座中卸除下来。	
3	将新电池放在支承座中，请注意考虑相关极性。	
4	将装有电池的支承座插入到存储卡中。	

按下处理器 “RESET (复位)”按钮之后会发生什么

概述

所有处理器的前面板上均配有一个 “RESET (复位)”按钮。当按下该按钮时，将根据存储卡 (或内部 RAM) 等中所储存的应用程序，使 PLC 在 “RUN (运行)”模式或 “STOP (停机)”模式下进行一次冷启动 (“RUN (运行)”模式或 “STOP (停机)”模式在配置时进行限定)。

在发生一次处理器故障之后进行复位

当一台处理器出现故障时，在机架 0 (配有 TSX 57 处理器) 上的报警继电器立即被禁止 (常开触点)，而模块输出将根据配置时所设定的选择，切换到 “fallback (低效运行)”位置或保持目前状态。按下 “RESET (复位)”按钮，可使 PLC (强行停止工作) 进行冷启动。

提示：当按下 “RESET (复位)”按钮时，以及在 PLC 冷启动期间，终端接口将无效。

利用处理器 LED 状态指示灯查找错误

概述

利用处理器上的 LED 状态指示灯，用户可获得 PLC 工作模式及可能的错误等相关信息。
PLC 可检测与以下各项相关的错误：
- PLC 组成电路和 (或) 其模块：内部错误；
- PLC 所控制的相关过程或该过程的电缆连接：外部错误；
- PLC 所执行的应用程序相关操作：内部错误或外部错误。

错误检测

在启动 (自检) 期间，或在工作期间 (大多数硬件错误均在此种情况下出现)，在与模块进行数据交换期间，或在执行一个程序指令期间， PLC 将进行错误检测。

某些 “严重的”错误需要 PLC 重新启动，其它由用户来控制，用户将根据应用程序功能的期望等级，决定所采取的措施。
这里有三种类型的错误：
- 非阻塞；
- 阻塞；
- 处理器或系统错误。

非阻塞错误

概述

此种错误与一种异常情况有关，该异常情况由 X BUS 上、Fipio 总线上的一个输入 / 输出错误引起，或是由于执行一个指令而引起的。可通过用户程序处理此种错误，而不会改变 PLC 的状态。

输入 / 输出接口的非阻塞错误

通过下面发出与输入 / 输出有关的一个非阻塞错误识别信号：

- 处理器上的输入 / 输出 LED 状态指示灯亮；
- 故障模块的输入 / 输出状态 LED 指示灯亮，（在 X BUS 和 Fipio 总线上）；
- 与通道有关的位和错误字：
  - 在 X BUS 上的输入 / 输出：
    位 “%I<r>.<m>.<c>.ERR = 1”表示一个故障通道 (隐式数据交换)；
    字 “ %MW<r>.<m>.<c>.2”表示通道故障类型 (显式交换),
  - 在 Fipio 总线上的输入 / 输出：
    位 “% I\2.<e>\0.<m>.<c>.ERR = 1”表示一个故障模块 (隐式数据交换),
    字 “%MW\2.<e>\0.<m>.<c>.2 ”表示通道故障类型 (显式数据交换),
- **与模块有关的位和错误字：**
  - X BUS 上的模块：
    位 “%I<r>.<m>.MOD.ERR = 1”表示一个故障通道 (隐式数据交换),
    字 “%MW<r>.<m>.MOD.2”表示通道故障类型 (显式数据交换),
  - 在 Fipio 总线上的模块：
    位 “%I\2.< e>\0.0.MOD.ERR = 1”表示一个故障通道 (隐式数据交换)；
    字 “%MW\2.<e>\0.0.MOD.2”表示通道故障类型 (显式交换),
- **系统位：**
  %S10：输入 / 输出错误 (在 X BUS 或 Fipio 总线上)；
  %S16：在任务进行中输入 / 输出错误 (在 X BUS 和 Fipio 总线上)；
  %S40 ～%S47：各机架中的输入 / 输出错误 (在 X BUS 上地址 0 ～ 7 处)。

故障诊断表：

状态 LED 指示灯			**系统位**	**错误**
RUN **(运行)**	**ERR** **(错误)**	**I/O** **(输入 / 输出)**		
i	i	On	%S10	输入 / 输出错误：通道电源故障、通道没有接通、模块与配置不一致、未处于工作状态、模块电源故障。
i	i	On	%S16	一项任务中的输入 / 输出错误。
i	i	On	%S40 to %S47	在机架控制水平级上的输入 / 输错误 (I%S40：0 号机架 ；%S47：7 号机架)

图例说明：

A：LED 指示灯亮；

i：状态无法确定。

与程序执行有关的非阻塞错误

通过将一个或几个系统位 %S15、 %S18、 %S20 设置为状态 “1”，将发出一个与程序执行相关的非阻塞错误指示。
系统位的状态 “0”测试和设置由用户进行控制。

故障诊断表：

LED 状态指示灯			系统位	错误
RUN (运行)	ERR (错误)	I/O 输入 / 输出		
接通	i	i	%S15=1	字符串操作错误。
接通	i	i	%S18=1	容量超限，浮点错误或除以 “0”。
接通	i	i	%S20=1	变址溢出。

图例说明：
A：LED 指示灯亮；
i：状态尚未确定。

> **提示：**可通过编程软件或位 “%S78”，访问程序故障诊断功能，并能够使与程序执行有关的某些非阻塞错误转化为阻塞错误。错误的种类以系统字 “%SW 125”来表示。

阻塞错误

概述

此类由应用程序引起的错误，将会使应用程序中止，但不会导致系统错误。发生该错误时，应用程序立即停止，并转到 “HALT (停止)”状态 (任务将在其当前指令下全部停止)。

可通过以下两种方式，重新启动应用程序：
- 指令 “INIT (初始化)”通过编程软件进行重新启动；
- 通过处理器 “RESET (复位)”按钮进行重新启动。

此时，应用程序处在一种初始化状态：相关数据初始化为其各自的初始值，相关任务在循环周期结束后停止，并对输入映像内存进行刷新，而输出运行在 “fallback (低效运行)”状态， “RUN (运行)”指令能够使应用程序重新启动。

通过 LED 状态指示灯 (ERR 和 RUN) 的闪烁，并根据错误的性质，通过将系统位 “%S11”设置为 “1”，发出一个阻塞错误指示信号。在系统字 “%SW 125”中，给出了相关错误的性质。

故障诊断表：

LED 状态指示灯			系统	位 错误
RUN	ERR	I/O		
F	F	i	%S11=1	监视定时器超时运行
F	F	i		执行 “HALT (暂停)”指令
F	F	i		执行一次无法分辨的 “JUMP (跳跃)”

图例说明：
F：闪烁
i：无法确定

处理器或系统错误

概述

此类严重故障发生在**处理器** (硬件或软件) 上，或在 **X BUS 电缆**连接上。此类严重故障将不再确保系统能够正确地执行其功能。它们将导致 PLC 在 “ERROR (错误)” 状态下停止工作，该错误需要重新进行一次冷启动。强行使下一次重新冷启动进入 “STOP (停止)”，以避免 PLC 退回到错误中。

故障诊断表：

State LEDs			系统字 %SW124	错误
RUN	ERR	I/O		
Off	On	On	H’80’	系统看门狗错误，或在 X BUS 电缆连接上发生错误 。
Off	On	On	H’81’	在 X BUS 上的电缆连接错误
Off	On	On		系统代码错误，无法预知的错误； 系统任务电池超过限度； PL7 任务电池超过限度；

图例说明：
On：接通
Off：无法确定

处理器错误故障诊断：

当 PLC 已经因错误而停止工作时，该 PLC 就无法与一台故障诊断设备进行通信。仅在重新一个冷启动 (请参阅 “系统字%SW124”) 之后，才可以访问与错误有关的信息。一般而言，用户不使用此项信息，只有信息 “H ‘80’” 和 “H ‘ 81 ’”，可用于对 X BUS 上的一根电缆连接进行故障诊断。

TSX P57 0244 处理器

9

TSX P57 0244 处理器的一般特点

TSX P57 0244 型处理器

下表给出了 TSX P 57 0244 处理器的一般特点。

<table>
<tr><th colspan="3">特性</th><th>TSX P57 0244</th></tr>
<tr><td rowspan="3">最大配置</td><td colspan="2">TSX RKY 12EX 机架的最大数目</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">TSX RKY 4EX/6EX/8EX 机架的最大数目</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">插槽的最大数目</td><td>10</td></tr>
<tr><td rowspan="9">功能</td><td rowspan="3">通道的最大数目</td><td>机架内的离散量输入 / 输出</td><td>256</td></tr>
<tr><td>机架内的模拟量输入 / 输出</td><td>12</td></tr>
<tr><td>专用通道 (计数、轴等)</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="5">接口的最大数目</td><td>内置 Uni-Telway (终端端口)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>网络 (ETHWAY, Fipway, Modbus Plus)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>主站 Fipio (内置)</td><td>-</td></tr>
<tr><td>第三方现场总线</td><td>-</td></tr>
<tr><td>AS-i 现场总线</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">可保存型实时时钟</td><td>是</td></tr>
<tr><td rowspan="2">存储器</td><td colspan="2">可保存型内部 RAM</td><td>96K8</td></tr>
<tr><td colspan="2">PCMCIA 存储卡 (最大容量)</td><td>128K8</td></tr>
<tr><td rowspan="3">应用程序的结构</td><td colspan="2">主站任务</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">FAST (快速) 任务</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">事件处理 (1 具有优先权)</td><td>32</td></tr>
</table>

特性			TSX P57 0244
应用程序代码执行速度：	内部 RAM	100% 布尔量	4.76 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	3.57 Kins/ms (1)
	PCMCIA 存储卡	100% 布尔量	3.10 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	2.10 Kins/ms (1)
执行时间	基本布尔量指令		0.19/0.25 µs (2)
	基本数字量指令		0.25/0.50 µs (2)
	浮点指令		1.75/3.30 µs (2)
系统开销	主站任务		1 ms
	FAST (快速) 任务		0.30 ms

(1) Kins：1024 个指令 (列表清单) ；

(2) 第一个数值对应于应用程序在处理器内部 RAM 中的执行时间；第二个数值对应于应用程序在一个 PCMCIA 存储卡中的执行时间。

TSX P57 104 处理器

10

TSX P57 104 处理器的一般特点

TSX P57 104 型处理器

下表给出了 TSX P 57 104 处理器的一般特点。

特性			TSX P57 104
最大配置	TSX RKY 12E 机架的最大数目		2
	TSX RKY 4EX/6EX/8EX 机架的最大数目		4
	插槽的最大数目		27
功能	通道的最大数目	在机架内的离散量输入 / 输出	512
		在机架内的模拟量输入 / 输出	24
		专用通道 (计数、轴等)	8
	接口的最大数目	内置 Uni-Telway (终端端口)	1
		网络 (ETHWAY, Fipway, Modbus Plus)	1
		主站 Fipio (内置)	-
		第三方现场总线	-
		AS-i 现场总线	2
	可保存型实时时钟		是
存储器	可保存型内部 RAM		96K8
	PCMCIA 存储卡 (最大容量)		224K8
应用程序的结构	主站任务		1
	FAST (快速) 任务		1
	事件处理 (1 具有优先权)		32

特性			TSX P57 104
应用程序代码执行速度：	内部 RAM	100% 布尔量	4.76 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	3.57 Kins/ms (1)
	PCMCIA 存储卡	100% 布尔量	3.10 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	2.10 Kins/ms (1)
执行时间	基本布尔量指令		0.19/0.25 µs (2)
	基本数字量指令		0.25/0.50 µs (2)
	浮点指令		1.75/3.30 µs (2)
系统开销	主站任务		1 ms
	FAST (快速) 任务		0.30 ms

(1) Kins：1024 个指令 (列表)

(2) 第一个数值对应于应用程序在处理器内部 RAM 中的执行时间；第二个数值对应于应用程序在一个 PCMCIA 存储卡中的执行时间。

TSX P57 154 处理器

11

TSX P57 154 处理器的一般特点

TSX P 57 154 型处理器

下表给出了 TSX P57 154 处理器的一般特点。

特性			TSX P 57 154
最大配置	TSX RKY 12EX 机架的最大数目		2
	TSX RKY 4EX/6EX/8EX 机架的最大数目		4
	插槽的最大数目		27
功能应用程序代码执行速度：	通道的最大数目	机架内的离散量输入 / 输出	512
		机架内的模拟量输入 / 输出	24
		专用通道 (计数、轴等)	8
	接口的最大数目	内置 Uni-Telway (终端端口)	1
		网络 (ETHWAY, Fipway, Modbus Plus)	1
		主站 Fipio (内置)：设备台数	63
		第三方现场总线	0
		AS-i 现场总线	2
	可保存型实时时钟		是
存储器	可保存型内部 RAM		96K8
	PCMCIA 存储卡 (最大容量)		224K8
应用程序的结构	主站任务		1
	FAST (快速) 任务		1
	事件处理 (1 具有优先权)		32

特性			TSX P 57 154
应用程序代码执行速度：	内部 RAM	100% 布尔量	4.76 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	3.57 Kins/ms (1)
	PCMCIA 存储卡	100% 布尔量	3.10 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	2.10 Kins/ms (1)
执行时间	基本布尔量指令		0.19/0.25 µs (2)
	基本数字量指令		0.25/0.50 µs (2)
	浮点指令		1.75/3.30 µs (2)
系统开销	主站任务		1 ms
	FAST (快速) 任务		0.3 ms

(1) Kins：1024 个指令 (列表)

(2) 第一个数值对应于应用程序在处理器内部 RAM 中的执行时间；第二个数值对应于应用程序在一个 PCMCIA 存储卡中的执行时间。

TSX P57 1634 处理器

12

TSX P57 1634 处理器的一般特点

TSX P57 1634 型处理器

下表给出了 TSX P 57 1634 处理器的一般特点。

特性			**TSX P57 1634**
最大配置	TSX RKY 12EX 机架的最大数目		2
	TSX RKY 4EX/6EX/8EX 机架的最大数目		4
	插槽的最大数目		27
功能	通道的最大数	机架内的离散量输入 / 输出	512
		机架内的模拟量输入 / 输出	24
		专用通道 (计数，轴等)	8
	接口的最大数目	内置 Uni-Telway (终端端口)	1
		网络 (内部以太网)	1
		主站 Fipio(内置)	-
		第三方现场总线	-
		AS-i 现场总线	2
	可保存型实时时钟		是
存储器	可保存型内部 RAM		96K8
	PCMCIA 存储卡 (最大容量)		224K8
应用程序的结构	主站任务		1
	FAST (快速) 任务		1
	事件处理 (1 具有优先权)		32
应用程序代码执行速度：	内部 RAM	100% 布尔量	4.76 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 ＋ 35% 数字量	3.57 Kins/ms (1)
	PCMCIA 存储卡	100% 布尔量	3.10 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 ＋ 35% 数字量	2.10 Kins/ms (1)

特性		TSX P57 1634
执行时间	基本布尔量指令	0.19/0.25 µs (2)
	基本数字量指令	0.25/0.50 µs (2)
	浮点指令	1.75/3.30 µs (2)
系统开销	主站任务	1 ms
	FAST (快速) 任务	0.3 ms

(1) Kins：1024 个指令 (列表)

(2) 第一个数值对应于应用程序在处理器内部 RAM 中的执行时间；第二个数值对应于应用程序在一个 PCMCIA 存储卡中的执行时间。

TSX P57 204 处理器

13

TSX P57 204 处理器的一般特点

TSX P57 204 型处理器

下表给出了 TSX P57 204 处理器的一般特点参数。

特性			TSX P57 204
最大配置	TSX RKY 12EX 机架的最大数目		8
	TSX RKY 4EX/6EX/8EX 机架的最大数目		16
	插槽的最大数目		111
功能	通道的最大数目	机架内的离散量输入 / 输出	1024
		机架内的模拟量输入 / 输出	80
		专用通道 (计数、轴等)	24
	接口的最大数目	内置 Uni-Telway (终端端口)	1
		网络 (ETHWAY, Fipway, Modbus Plus)	1
		主站 Fipio (内置)	-
		第三方现场总线	1
		AS-i 现场总线	4
	可保存型实时时钟		是
	过程控制通道		10
	过程控制回路		30
存储器	可保存型内部 RAM		160K8
	PCMCIA 存储卡 (最大容量)		768K8
应用程序的结构	主站任务		1
	FAST (快速) 任务		1
	事件处理 (1 具有优先权)		64

特性			TSX P57 204
应用程序代码执行速度：	内 RAM	100% 布尔量	4.76 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	3.57 Kins/ms (1)
	PCMCIA 存储卡	100% 布尔量	3.70 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	2.50 Kins/ms (1)
执行时间	基本布尔量指令		0.19/0.21 µs (2)
	基本数字量指令		0.25/0.42 µs (2)
	浮点指令		1.75/3.0 µs
系统开销	主站任务		1 ms
	FAST (快速) 任务		0.30 ms

(1) Kins：1024 个指令 (列表)

(2) 第一个数值对应于应用程序在处理器内部 RAM 中的执行时间；第二个数值对应于应用程序在一个 PCMCIA 存储卡中的执行时间。

TSX P57 254 处理器

14

TSX P57 254 处理器的一般特点

TSX P57 254 型处理器

下表给出了 TSX P57 254 处理器的一般特点参数。

特性			TSX P57 254
最大配置	TSX RKY 12EX 机架的最大数目		8
	TSX RKY 4EX/6EX/8EX 机架 16 的最大数目		16
	插槽的最大数目		111
功能	通道的最大数目	机架内的离散量输入 / 输出	1024
		机架内的模拟量输入 / 输出	80
		专门通道	24
	接口的最大数目	内置 Uni-Telway (终端端口)	1
		网络 (ETHWAY, Fipway, Modbus Plus)	1
		Fipio 主站 (内置)，设备台数	127
		第三方现场总线	1
		AS-i 现场总线	4
	可保存型实时时钟		是
	过程控制通道		10
	过程控制回路		30
存储器	可保存型内部 RAM		192K8
	PCMCIA 存储卡 (最大容量)		768K8
应用程序的结构	主站任务		1
	FAST (快速) 任务		1
	事件处理 (1 具有优先权)		64

特性			**TSX P57 254**
应用程序代码执行速度：	内部 RAM	100% 布尔量	4.76 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	3.57 Kins/ms (1)
	PCMCIA 存储卡	100% 布尔量	3.70 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	2.50 Kins/ms (1)
执行时间	基本布尔量指令		0.19/0.21 µs (2)
	基本数字量指令		0.25/0.42 µs (2)
	浮点指令		1.75/3.0 µs (2)
系统开销	主站任务	不使用 Fipio 总线	1 ms
		使用 Fipio 总线	1 ms
	FAST (快速) 任务		0.35 ms

(1) Kins：1024 个指令 (列表)

(2) 第一个数值对应于应用程序在处理器内部 RAM 中的执行时间；第二个数值对应于应用程序在一个 PCMCIA 存储卡中的执行时间。

TSX P57 2634 处理器

15

TSX P57 2634 处理器的一般特点

TSX P 57 2634 型处理器

下表给出了 TSX P 57 2634 处理器的一般特点。

<table>
<tr><th colspan="3">特性</th><th>TSX P 57 2634</th></tr>
<tr><td rowspan="3">最大配置</td><td colspan="2">TSX RKY 12EX 机架的最大数目</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">TSX RKY 4EX/6EX/8EX 机架的最大数目</td><td>16</td></tr>
<tr><td colspan="2">插槽的最大数目</td><td>111</td></tr>
<tr><td rowspan="11">功能</td><td rowspan="3">通道的最大数目</td><td>机架内的离散量输入 / 输出</td><td>1024</td></tr>
<tr><td>机架内的模拟量输入 / 输出</td><td>80</td></tr>
<tr><td>专用通道 (计数、轴等。)</td><td>24</td></tr>
<tr><td rowspan="5">接口的最大数目</td><td>内置 Uni-Telway (终端端口)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>网络 (集成以太网)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>主站 Fipio (内置)</td><td>-</td></tr>
<tr><td>第三方现场总线</td><td>1</td></tr>
<tr><td>AS-i 现场总线</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="2">可保存型实时时钟</td><td>是</td></tr>
<tr><td colspan="2">过程控制通道</td><td>10</td></tr>
<tr><td colspan="2">过程控制回路</td><td>30</td></tr>
<tr><td rowspan="2">存储器</td><td colspan="2">可保存型内部 RAM</td><td>160K8</td></tr>
<tr><td colspan="2">PCMCIA 存储卡 (最大容量)</td><td>768K8</td></tr>
<tr><td rowspan="3">应用程序的结构</td><td colspan="2">主站任务</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">FAST (快速) 任务</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">事件处理 (1 具有优先权)</td><td>64</td></tr>
</table>

特性			TSX P 57 2634
应用程序代码执行速度：	内部 RAM	100% 布尔量	4.76 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	3.57 Kins/ms (1)
	PCMCIA 存储卡	100% 布尔量	3.70 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	2.50 Kins/ms (1)
执行时间	基本布尔量指令		0.19/0.21 µs (2)
	基本数字量指令		0.25/0.42 µs (2)
	浮点指令		1.75/3.0 µs
系统开销	主站任务		1 ms
	FAST (快速) 任务		0.30 ms

(1) Kins：1024 个指令 (列表)

(2) 第一个数值对应于应用程序在处理器内部 RAM 中的执行时间；第二个数值对应于应用程序在一个 PCMCIA 存储卡中的执行时间。

TSX P57 304 处理器

16

TSX P57 304 处理器的一般特点

TSX P57 304 处理器

下表给出了 TSX P57 304 处理器的一般特点。

特性			TSX P57 304
最大配置	TSX RKY 12EX 机架的最大数目		8
	TSX RKY 4EX/6EX/8EX 机架的最大数目		16
	插槽的最大数目		111
功能	通道的最大数目	机架内的离散量输入 / 输出	1024
		机架内的模拟量输入 / 输出	128
		专用通道	32
	接口的最大数目	内置 Uni-Telway (终端端口)	1
		网络 (ETHWAY, Fipway, Modbus Plus)	3
		主站 Fipio(内置)	-
		第三方现场总线	3
		AS-i 现场总线	8
	可保存型实时时钟		是
	过程控制通道		15
	过程控制回路		45
存储器	可保存型内部 RAM		192K8
	PCMCIA 存储卡 (最大容量)		1792K8
应用程序的结构	主站任务		1
	FAST (快速) 任务		1
	事件处理 (1 具有优先权)		64

特性			TSX P57 304
应用程序代码执行速度：	内部 RAM	100% 布尔量	6.67 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	4.76 Kins/ms (1)
	PCMCIA 存储卡	100% 布尔量	4.55 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	3.13 Kins/ms (1)
执行时间	基本布尔量指令		0.12/0.17 µs (2)
	基本数字量指令		0.17/0.33 µs (2)
	浮点指令		1.75/3.0 µs
系统开销	主站任务		1 ms
	FAST (快速) 任务		0.35 ms

(1) Kins：1024 个指令 (列表)

(2) 第一个数值对应于应用程序在处理器内部 RAM 中的执行时间；第二个数值对应于应用程序在一个 PCMCIA 存储卡中的执行时间。

TSX P57 354 处理器

17

TSX P57 354 处理器的一般特点

TSX P57 354 型处理器

下表给出了 TSX P57 354 处理器的一般特点。

特性			TSX P57 354
最大配置	TSX RKY 12EX 机架的最大数目		8
	TSX RKY 4EX / 6EX / 8EX 机架的最大数目		16
	插槽的最大数目		111
功能	通道的最大数目	机架内的离散量输入 / 输出	1024
		机架内模拟量输入 / 输出	128
		专用通道	32
	接口的最大数目	内置 Uni-Telway (终端端口)	1
		网络 (ETHWAY、 Fipway、 Modbus Plus)	3
		主站 Fipio (内置)：设备的数量	127
		第三方现场总线	3
		AS-i 现场总线	8
	可保存型实时时钟		是
	过程控制通道		15
	过程控制回路		45
存储器	可保存型内部 RAM		224K8
	PCMCIA 存储卡 (最大容量)		1792K8
应用程序的结构	主站任务		1
	FAST (快速) 任务		1
	事件处理 (1 具有优先权)		64

特性			TSX P57 354
应用程序代码执行速度：	内部 RAM	100% 布尔量	6.67 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	4.76 Kins/ms (1)
	PCMCIA 存储卡	100% 布尔量	4.55 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	3.13 Kins/ms (1)
执行时间	基本布尔量指令		0.12/0.17 µs (2)
	基本数字量指令		0.17/0.33 µs (2)
	浮点指令		1.75/3.0 µs
系统开销	主站任务		1 ms
	FAST (快速) 任务		0.35 ms

(1) Kins：1024 个指令 (列表)

(2) 第一个数值对应于应用程序在处理器内部 RAM 中的执行时间；第二个数值对应于应用程序在一个 PCMCIA 存储卡中的执行时间。

TSX P57 3634 处理器

18

TSX P57 3634 处理器的一般特点

TSX P57 3634 型处理器

下表给出了 TSX P57 3634 处理器的一般特点。

<table>
<tr><th colspan="3">特性</th><th>TSX P57 3634</th></tr>
<tr><td rowspan="3">最大配置</td><td colspan="2">TSX RKY 12EX 机架的最大数目</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">TSX RKY 4EX / 6EX / 8EX 机架的最大数目</td><td>16</td></tr>
<tr><td colspan="2">插槽的最大数目</td><td>111</td></tr>
<tr><td rowspan="11">功能</td><td rowspan="3">通道的最大数目</td><td>机架内的离散量输入 / 输出</td><td>1024</td></tr>
<tr><td>机架内的模拟量输入 / 输出</td><td>128</td></tr>
<tr><td>专用通道</td><td>32</td></tr>
<tr><td rowspan="5">接口的最大数目</td><td>内置 Uni-Telway (终端端口)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>网络 (ETHWAY、 Fipway，Modbus Plus、 integrated 以太网)</td><td>3</td></tr>
<tr><td>主站 Fipio (内置)</td><td>-</td></tr>
<tr><td>第三方现场总线</td><td>3</td></tr>
<tr><td>AS-i 现场总线</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">可保存型实时时钟</td><td>是</td></tr>
<tr><td colspan="2">过程控制通道</td><td>15</td></tr>
<tr><td colspan="2">过程控制回路</td><td>45</td></tr>
<tr><td rowspan="2">存储器</td><td colspan="2">可保存型内部 RAM</td><td>192K8</td></tr>
<tr><td colspan="2">PCMCIA 存储卡 (最大容量)</td><td>1792K8</td></tr>
</table>

特性			TSX P57 3634
应用程序的结构	主站任务		1
	FAST (快速) 任务		1
	事件处理 (1 具有优先权)		64
应用程序代码执行速度：	内部 RAM	100% 布尔量	6.67 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	4.76 Kins/ms (1)
	PCMCIA 存储卡	100% 布尔量	4.55 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	3.13 Kins/ms (1)
执行时间	基本布尔量指令		0.12/0.17 µs (2)
	基本数字量指令		0.17/0.33 µs (2)
	浮点指令		1.75/3.0 µs
系统开销	主站任务		1 ms
	FAST (快速) 任务		0.35 ms

(1) Kins：1024 个指令 (列表)

(2) 第一个数值对应于应用程序在处理器内部 RAM 中的执行时间；第二个数值对应于应用程序在一个 PCMCIA 存储卡中的执行时间。

TSX P57 454 处理器

19

TSX P57 454 处理器的一般特点

TSX P57 454 型处理器

下表给出了 TSX P57 454 处理器的一般特点参数。

<table>
<tr><th colspan="3">特性</th><th>TSX P57 454</th></tr>
<tr><td rowspan="3">最大配置</td><td colspan="2">TSX RKY 12EX 机架的最大数目</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">TSX RKY 4EX / 6EX / 8EX 机架的最大数目</td><td>16</td></tr>
<tr><td colspan="2">插槽最大数目</td><td>111</td></tr>
<tr><td rowspan="11">功能</td><td rowspan="3">通道的最大数目</td><td>机架内的离散量输入 / 输出</td><td>2048</td></tr>
<tr><td>机架内的模拟量输入 / 输出</td><td>256</td></tr>
<tr><td>专用通道</td><td>64</td></tr>
<tr><td rowspan="5">接口的最大数目</td><td>内置 Uni-Telway (终端端口)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>网络 (ETHWAY、 Fipway、Modbus Plus)</td><td>4</td></tr>
<tr><td>主站 Fipio (内置)：设备台数</td><td>127</td></tr>
<tr><td>第三方现场总线</td><td>4</td></tr>
<tr><td>AS-i 现场总线</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">可保存型实时时钟</td><td>是</td></tr>
<tr><td colspan="2">过程控制通道</td><td>20</td></tr>
<tr><td colspan="2">过程控制回路</td><td>60</td></tr>
<tr><td rowspan="2">存储器</td><td colspan="2">可保存型内部 RAM</td><td>320K8</td></tr>
<tr><td colspan="2">PCMCIA 存储卡 (最大容量)</td><td>2048K8</td></tr>
<tr><td rowspan="3">应用程序的结构</td><td colspan="2">主站任务</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">FAST (快速) 任务</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">事件处理 (1 具有优先权)</td><td>64</td></tr>
</table>

特性			**TSX P57 454**
应用程序代码执行速度：	内部 RAM	100% 布尔量	15,5 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	11,4 Kins/ms (1)
	PCMCIA 存储卡	100% 布尔量	15,5 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	11,4 Kins/ms (1)
执行时间	基本布尔量指令		0.039/0.047 µs (2)
	基本数字量指令		0.047/0.064 µs (2)
	浮点指令		0.71/0.87 µs (2)
系统开销	主站任务		1 ms
	FAST (快速) 任务		0.08 ms

(1) Kins：1024 个指令 (列表)

(2) 第一个数值对应于应用程序在处理器内部 RAM 中的执行时间；第二个数值对应于应用程序在一个 PCMCIA 存储卡中的执行时间。

TSX P57 4634 处理器

20

TSX P57 4634 处理器的一般特点

TSX P57 4634 处理器

下表给出了 TSX P57 4634 处理器的一般特点。

<table>
<tr><th colspan="3">特性</th><th>TSX P57 4634</th></tr>
<tr><td rowspan="3">最大配置</td><td colspan="2">TSX RKY 12EX 机架的最大数目</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">TSX RKY 4EX / 6EX / 8EX 机架的最大数目</td><td>16</td></tr>
<tr><td colspan="2">插槽的最大数目</td><td>111</td></tr>
<tr><td rowspan="10">功能</td><td rowspan="3">通道的最大数目</td><td>机架内的离散量输入 / 输出</td><td>2048</td></tr>
<tr><td>机架内的模拟量输入 / 输出</td><td>256</td></tr>
<tr><td>专用通道</td><td>64</td></tr>
<tr><td rowspan="4">接口的最大数目</td><td>内置 Uni-Telway (终端端口)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>网络 (以太网 TCP-IP、 Fipway(1)、 Modbus Plus，集成以太网)</td><td>4</td></tr>
<tr><td>第三方现场总线</td><td>4</td></tr>
<tr><td>AS-i 现场总线</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">可保存型实时时钟</td><td>是</td></tr>
<tr><td colspan="2">过程控制通道</td><td>20</td></tr>
<tr><td colspan="2">过程控制回路</td><td>60</td></tr>
<tr><td rowspan="2">存储器</td><td colspan="2">可保存型内部 RAM</td><td>320K8</td></tr>
<tr><td colspan="2">PCMCIA 存储卡 (最大容量)</td><td>2048K8</td></tr>
<tr><td rowspan="3">应用程序的结构</td><td colspan="2">主站任务</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">FAST (快速) 任务</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">事件处理 (1 具有优先权)</td><td>64</td></tr>
</table>

特性			TSX P57 4634
应用程序代码执行速度	内部 RAM	100% 布尔量	15.5 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	11.4 Kins/ms (1)
	PCMCIA 存储卡	100% 布尔量	15.5 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	11.4 Kins/ms (1)
执行时间	基本布尔量指令		0.039/0.047 µs (2)
	基本数字量指令		0.047/0.064 µs (2)
	浮点指令		0.71/0.87 µs (2)
系统开销	主站任务		1 ms
	FAST (快速) 任务		0.08 ms

(1) Kins：1024 个指令 (列表)

(2) 第一个数值对应于应用程序在处理器内部 RAM 中的执行时间；第二个数值对应于应用程序在一个 PCMCIA 存储卡中的执行时间。

TSX P57 554 处理器

21

TSX P57 554 处理器的一般特点

TSX P57 554 型处理器

下表给出了 TSX P57 554 处理器的一般特点参数。

<table>
<tr><th colspan="3">特性</th><th>TSX P57 554</th></tr>
<tr><td rowspan="3">最大配置</td><td colspan="2">TSX RKY 12EX 机架的最大数目</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">TSX RKY 4EX / 6EX / 8EX 机架的最大数目</td><td>16</td></tr>
<tr><td colspan="2">插槽的最大数目</td><td>111</td></tr>
<tr><td rowspan="11">功能</td><td rowspan="3">通道的最大数目</td><td>机架内的离散量输入 / 输出</td><td>2040</td></tr>
<tr><td>机架内的模拟量输入 / 输出</td><td>512</td></tr>
<tr><td>专用通道</td><td>64</td></tr>
<tr><td rowspan="5">接口的最大数目</td><td>内置 Uni-Telway (终端端口)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>网络 (ETHWAY、 Fipway、 Modbus Plus)</td><td>4</td></tr>
<tr><td>主站 Fipio (内置)：设备台数</td><td>127</td></tr>
<tr><td>第三方现场总线</td><td>5</td></tr>
<tr><td>AS-i 现场总线</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">可保存型实时时钟</td><td>是</td></tr>
<tr><td colspan="2">过程控制通道</td><td>30</td></tr>
<tr><td colspan="2">过程控制回路</td><td>90</td></tr>
<tr><td rowspan="2">存储器</td><td colspan="2">可保存型内部 RAM</td><td>640K8/896K8 (1)</td></tr>
<tr><td colspan="2">PCMCIA 存储卡 (最大容量)</td><td>4096K8</td></tr>
</table>

特性			TSX P57 554
应用程序的结构	主站任务		1
	FAST (快速) 任务		1
	辅助任务		4
	事件处理 (1 具有优先权)		128
应用程序代码执行速度：	内部 RAM	100% 布尔量	19.80 Kins/ms (2)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	14.20 Kins/ms (2)
	PCMCIA 存储卡	100% 布尔量	19.80 Kins/ms (2)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	14.20 Kins/ms (2)
执行时间	基本布尔量指令		0.0375/0.045 µs
	基本数字量指令		0.045/0.06 µs
	浮点指令		0.48/0.56 µs
系统开销	主站任务		1 ms
	FAST (快速) 任务		0.07ms

(1) 第一个数值对应于应用程序在处理器内部 RAM 中的执行时间；第二个数值对应于应用程序在一个 PCMCIA 存储卡中的执行时间。
(2) Kins：1024 个指令 (列表)

TSX P57 5634 处理器

22

TSX P57 5634 处理器的一般特点

TSX P57 5634 处理器

下表给出了 TSX P57 5634 处理器的一般特点。

<table>
<tr><th colspan="3">特性</th><th>TSX P57 5634</th></tr>
<tr><td rowspan="3">最大配置</td><td colspan="2">TSX RKY 12EX 机架的最大数目</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">TSX RKY 4EX / 6EX / 8EX 机架的最大数目</td><td>16</td></tr>
<tr><td colspan="2">插槽最大数目</td><td>111</td></tr>
<tr><td rowspan="10">功能</td><td rowspan="3">通道的最大数目</td><td>机架内的离散量输入 / 输出</td><td>2040</td></tr>
<tr><td>机架内的模拟量输入 / 输出</td><td>512</td></tr>
<tr><td>专用通道</td><td>64</td></tr>
<tr><td rowspan="4">接口的最大数目</td><td>内置 Uni-Telway (终端端口)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>网络 (以太网 TCP-IP、Fipway(1)、 Modbus Plus，集成以太网)</td><td>4</td></tr>
<tr><td>第三方现场总线</td><td>5</td></tr>
<tr><td>AS-i 现场总线</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">可保存型实时时钟</td><td>是</td></tr>
<tr><td colspan="2">过程控制通道</td><td>30</td></tr>
<tr><td colspan="2">过程控制回路</td><td>90</td></tr>
<tr><td rowspan="3">存储器</td><td colspan="2">可保存型内部 RAM</td><td>640K8/896K8 (2)</td></tr>
<tr><td colspan="2">PCMCIA 存储卡 (最大容量)</td><td>4096K8</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大存储器容量</td><td>4992K8</td></tr>
</table>

特性			TSX P57 5634
应用程序结构	主站任务		1
	FAST (快速) 任务		1
	辅助任务		4
	事件处理 (1 具有优先权)		128
应用程序代码执行速度：	内部 RAM	100% 布尔量	19.80 Kins/ms (3)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	14.20 Kins/ms (3)
	PCMCIA 存储卡	100% 布尔量	19.80 Kins/ms (3)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	14.20 Kins/ms (3)
执行时间	基本布尔量指令		0.0375/0.045 µs
	基本数字量指令		0.045/0.06 µs
	浮点指令		0.48/0.56 µs
系统开销	主站任务		1 ms
	FAST (快速) 任务		0.07ms

(1) 在处理器中 PCMCIA 卡的插槽中，无法使用 TSX FPP20 FIPWAY PCMCIA 卡。
(2) 第一个数值对应于应用程序在处理器内部 RAM 中的执行时间；第二个数值对应于应用程序在一个 PCMCIA 存储卡中的执行时间。
(3) Kins：1024 个指令 (列表)

Premium TSX P57 处理器：一般特点

23

内容预览

本章目的

本章主要介绍了 TSX 57 PLC 安装所用设备的特性。

本章内容

本章包括以下内容：

TSX P57 处理器及相关可连接或集成设备的电气特性

内容提要

由于该处理器可能配备有某些非自带电源的设备，因此，在确定总功率消耗和分项功率消耗时，必须对相关设备的功率消耗加以考虑。

- 可连接到终端端口的非自带电源设备：
  - 调节终端：**TFTX 117 ADJUST**
  - 用于连接 Uni - Telway 总线的 TSX P ACC01 设备。
- 可内置到处理器中的非自带电源设备：
  - PCMCIA 存储卡，
  - TSX FPP 10 / 20 型 PCMCIA 通信卡；
  - TSX SCP 111 / 112 / 114 型 PCMCIA 通信卡；
  - TSX MBP 100 型 PCMCIA 通信卡。

耗电量 (PCMCIA 存储卡 ＋ 处理器)

本表给出了 TSX P57 CPU 模块的耗电量 (在 5 V 直流电压下)：

处理器 ＋ PCMCIA 存储卡	典型耗电量	最大耗电量
TSX P57 0244	750 mA	1050 mA
TSX P57 104	750 mA	1050 mA
TSX P57 154	830 mA	1160 mA
TSX P57 1634	1550 mA	2170 mA
TSX P57 204	750 mA	1050 mA
TSX P57 254	830 mA	1160 mA
TSX P572634	1550 mA	2170 mA
TSX P57304	1000 mA	1400 mA
TSX P57 354	1080 mA	1510 mA
TSX P57 3634	1800 mA	2520 mA
TSX P57 454	1580 mA	2210 mA
TSX P574634	1780 mA	2490 mA
TSX P57 554,	1580 mA	2210 mA
TSX P57 5634	1780 mA	2490 mA

功率消耗 (PCMCIA 存储卡 + 处理器)

本表给出了 TSX P57 处理器的功率消耗：

处理器 + PCMCIA 存储卡	典型值	最大值
TSX P57 0244	3.7 W	5.2 W
TSX P57 104	3.7 W	5.2 W
TSX P57 154	4.1 W	5.8 W
TSX P57 1634	7.7 W	10.8 W
TSX P57 204	3.7 W	5.2 W
TSX P57 254	4.1 W	5.8 W
TSX P57 2634	7.7 W	10.8 W
TSX P57304	5.0 W	7.0 W
TSX P57 354	5.4 W	7.5 W
TSX P57 3634	9 W	12.6 W
TSX P57 454	7.9 W	11 W
TSX P57 4634	8.9 W	12.5 W
TSX P57 554	7.9 W	11 W
TSX P57 5634	8.9 W	12.5 W

处理器可连接和可集成设备的功率消耗

功率消耗：

TSX P57 处理器等在 5VDC 电压下的功率消耗。		典型值	最大值
可连接到终端端口 (TER) 的非自带电源设备	TFTX 117 ADJUST	310mA	340 mA
	TSXPACC01	150mA	250 mA
可集成到处理器中的 PCMCIA 通信卡	TSXFPP10	330 mA	360 mA
	TSXFPP20 (1)	330 mA	360 mA
	TSXSCP111	140 mA	300 mA
	TSXSCP112	120 mA	300 mA
	TSXSCP114	150 mA	300 mA
	TSXMBP100	220 mA	310 mA

(1) 不可集成到 TSX P57 5634 型处理器中。

处理器所连接和所集成设备的功率消耗

功率散逸：

功率消耗		典型值	最大值
可连接到终端端口 (TER) 的非自带电源设备	TFTX 117 ADJUST	1.5 W	1.7 W
	TSXPACC01	0.5 W	1.25 W
可集成到处理器中的 PCMCIA 通信卡	TSXFPP10	1.65 W	1.8 W
	TSXFPP20 (1)	1.65 W	1.8 W
	TSXSCP111	0.7 W	1.5 W
	TSXSCP112	0.6 W	1.5 W
	TSXSCP114	0.75 W	1.5 W
	TSXMBP100	1.1 W	1.55 W

(1) 不可集成到 TSX P57 5634 型处理器中

专用通道的确定和计算

汇总表

应用：

应用		模块／存储卡	专用通道	数量
计数		TSXCTY2A	是	2
		TSXCTY2C	是	2
		TSXCTY4A	是	4
运动控制		TSXCAY21	是	2
		TSXCAY41	是	4
		TSXCAY22	是	2
		TSXCAY42	是	4
		TSXCAY33	是	3
步进控制		TSXCFY11	是	1
		TSXCFY21	是	2
称重		TSXISPY101	是	2
通信串行接口		TSXSCP11 (在处理器中)	否	0(*)
		TSXSCP11 (在 TSXSCY21 中)	是	1
		TSXSCP11 (在 TSXSCY2 中)	是	1
		TSXSCY 21 (内部通道)	是	1
	Fipio 代理	TSXFPP10 (在处理器中)	否	0(*)
	主站 Fipio	装入到处理器内部	否	0(*)
	以太网	装入到处理器内部	否	0(*)

(*) 虽然上述通道均为专用通道，但是，在计算处理器可支持专用通道的最大数目时，不应将这些专用通道考虑在内。

提示：只能对通过编程软件所配置的通道进行计数。

处理器的性能

24

内容预览

本章目的

本章说明了处理器的性能。

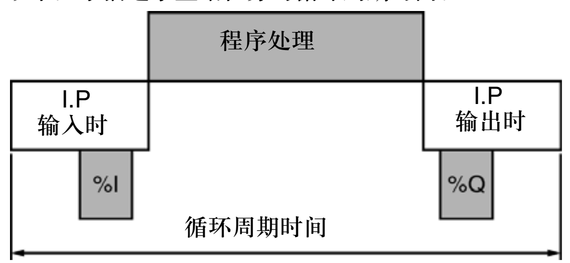
本章内容

本章包括以下内容：

主站任务的循环周期时间：介绍

图例

以下图示描述了主站任务的循环周期时间：



IP = 内部

主站循环周期时间 ＝ 程序处理时间 (Ppt) ＋ 输入 / 输出内部处理时间 (Ipt)：

主站任务的循环周期时间：程序处理时间 (Ppt)

程序处理时间 (Ppt) 的定义

Ppt ＝ 应用程序代码执行时间 (Apcet)。

应用程序代码执行时间 (Apcet)

Apcet = 在每个循环周期中，通过应用程序所执行每个指令的时间之和。

在参考手册中，给出了每个指令的执行时间以及用于检查指令的应用程序类型。

下表给出了一个 1K 指令 (1024 指令) 的执行时间 (单位为 ms)：

处理器	应用程序代码执行时间 Apcet (1)			
	内部 RAM		PCMCIA 存储卡	
	100% 布尔量	65% 布尔量 + 35% 数字量	100% 布尔量	65% 布尔量 + 35% 数字量
TSX P57 0244 TSX P57 104/1634 TSX P57 154	0.21 ms	0.28 ms	0.32 ms	0.49 ms
TSX P57 204/254/2634 TSX PCI 57 204	0.21 ms	0.28 ms	0.27 ms	0.40 ms
TSX P57 304/354/3634 TSX PCI 57 354	0.15 ms	0.21 ms	0.22 ms	0.32 ms
TSX P57 454/4634	0.06 ms	0.09 ms	0.06 ms	0.09 ms
TSX P57 554/5634	0.05 ms	0.07 ms	0.05 ms	0.07 ms

(1) 在每个 PLC 循环周期中所执行的所有指令。

主站任务的循环周期时间：输入 / 输出的内部处理

输入和输出内部处理时间 (Ipt) 的定义

Ipt = 主站任务的开销系统时间 (Most)
+ 最大值 ［接收通信系统时间 (rcomT)；隐式 I/O %I (mTi%I) 输入时的管理时间］
+［发送通信系统时间 (scomT)；隐式 I/O %Q (mTo%Q) 输出时管理时间］

主站任务开销系统时间 (Most)

汇总表：

处理器	**无 Fipio 应用程序的时间**	**有 Fipio 应用程序的时间**
TSX 57 0244	1 ms	-
TSX 57 104	1 ms	-
TSX 57 1634	1 ms	-
TSX 57 154	1 ms	(1)
TSX P57 204 TSX PCI 57 204	1 ms	-
TSX P57 254	1 ms	(1)
TSX P57 2634	1 ms	-
TSX P57 304	1 ms	-
TSX P57 354 TSX PCI 57 354 TSX P57 3634	1 ms	(1) (1) -
TSX P57 454 TSX P57 4634	1 ms	(1) -
TSX P57 554	1 ms	(1)
TSX P57 5634	1 ms	-

(1) V2.0 版更晚的 Unity 版本中，给出了相关信息 。

隐式 I/O %I 和 %Q 输入时 / 输出时的管理时间

mTi%I = 60 µs ＋ 每个模块输入时间之和。

mTo%Q = 60 µs ＋ 每个模块输出时间之和。

每个模块的输入 (IN) 时的管理时间和输出 (OUT) 时的管理时间：

模块类型	管理时间		
	输出 (IN) 时	输出 (OUT) 时	总计 (输入＋输出)
8 通道离散量输入	27 µs	-	27 µs
16 通道离散量输入 (除 TSX DEY 16FK 以外的所有模块)	27 µs	-	27 µs
32 通道离散量输入	48 µs	-	48 µs
64 通道离散量输入	96 µs	-	96 µs
FAST (快速) 离散量输入 (使用 8 通道) (TSX DEY 16FK/TSXDMY 28FK 模块)	29 µs	16 µs	45 µs
FAST (快速) 离散量输入 (使用 16 通道) (TSX DEY 16FK/TSXDMY 28FK/28RFK 模块)	37 µs	22 µs	59 µs
8 通道离散量输出	26 µs	15 µs	41 µs
16 通道离散量输出	33 µs	20 µs	53 µs
32 通道离散量输出	47 µs	30 µs	77 µs
64 通道离散量输出	94 µs	60 µs	154 µs
模拟量输入 (在 4 通道的通道组中)	84 µs	-	84 µs
模拟量输出 (4 通道)	59 µs	59 µs	118 µs
计数 (TSX CTY 2A/4A) (通过通道)	55 µs	20 µs	75 µs
计数 (TSX CTY 2C) (通过通道)	65 µs	21 µs	86 µs
步进控制 (TSX CFY ...) (通过通道)	75 µs	20 µs	95 µs
轴控制 (TSX CAY ...) (通过通道)	85 µs	22 µs	107 µs

提示：根据将模块中的所有通道均赋值为同一任务之假设，可给出离散量输入 / 输出模块时间。

举例：使用一个 TSX DEY 32 D2 K 模块

- 如果将 32 通道赋值为同一任务，则使用 “32 通道离散量输入”时间，
- 如果只有 16 通道被赋值为同一任务，则使用 “16 通道离散量输入”时间，而不是 “32 通道离散量输入”时间除以 2。

通信系统时间

通信 (电报除外) 是在主站任务 “内部处理”阶段期间执行的：
- 输入时接收信息 (rcomT) ；
- 输出时发送信息 (scomT)。

因此，主站任务的循环周期时间受通信流量的影响。
根据以下情况，通过每个循环周期的通信时间会有很大的不同：
- 由处理器产生的通信流量：同时有效通信 EF 的数量；
- 从其他设备所产生并发送至处理器的通信流量，或处理器为确保一项通信流量路由功能 (如主站) 所需要的通信流量。

此项时间仅适用于应对一条新信息应进行管理的循环周期中。
发送 / 接收时间：

处理器	发送 / 接收时间 (1)
TSX P57 0244/104/1634/154	2 ms
TSX P57 204/254/2634 TSX PCI 57 204	1.5 ms
TSX P57 304/354/3634 TSX PCI 57 354 TSX P57 454/4634	1.5 ms 1.5 ms 0.6 ms
TSX 57 554/5634	0.4 ms
TSX P57 0244/104/1634/154	2 ms

(1) 包括通过协议驱动程序的处理时间。

提示：上述时间不可合并到同一循环周期中。在同一循环周期中，只要通信流量保持 light，但没有接收到应答，则传输出现在与指令执行相同的循环周期中。

运行终端 (运行编程软件) 和打开 Animation Table 的情况下举例

处理器	每个循环周期的平均时间	每个循环周期的最大时间
TSX P57 0244/104/1634/154	2 ms	3 ms
TSX P57 204/254/2634 TSX PCI 57 204	2 ms	3 ms
TSX P57 304/354/3634 TSX PCI 57 354 TSX P57 454/4634	2 ms 2 ms 1 ms	3 ms 3 ms 1.5 ms
TSX P57 554/5634	0.6 ms	1 ms
TSX P57 0244/104/1634/154	2 ms	3 ms

在以下条件下，一个主任务的循环周期时间计算举例

内容

一个具有以下特性的应用程序：
- TSX P57 204 处理器；
- 在 PLC 内部 RAM 中执行一个程序；
- 10 K 指令：65% 布尔量 + 35% 数字量；
- 一个 “SEND_REQ ”类型的通信功能块 (如果是一台 TSX PSX 204 型处理器，则执行时间为 0.75 ms) ；
- 分布在“7 个 TSX DEY 16D2 模块 + 1 个 TSX DEY 16FK 模块”上的 128 个离散量输入；
- 分布在 5 个 TSX DSY 16T2 模块上的 80 个离散量输出；
- 分布在 2 个 TSX AEY 1600 模块上的 32 个模拟量输入；
- 分布在 4 个 TSX ASY 410 模块上的 16 个模拟量输入；
- 分布在 1 个 TSX CTY 2A 模块上的 2 个加计数通道。

不同时间的计算

应用程序代码执行时间 (APCET)：
- 无通信 EF(功能块)：10 × 0.28 = 2.8 ms
- 配有一个 “SEND_REQ”类型通信 EF = (10 × 0.28) + 0.75 = 3.55 ms

开销系统时间 (Ost) = 1ms

隐式 “I/O %I ”和 “%Q”的输入和输出管理时间：

模块产品型号	模块类型	模块数目	输入管理时间 (输入)	输出管理时间 (输出)
TSX DEY 16D2	16 通道离散量输入	7	189 µs	-
TSX DEY 16 FK	16 通道离散量输入 (FAST (快速) 输入)	1	37 µs	22 µs
TSX DSY 16T2	16 通道离散量输出	5	165 µs	100 µs
TSX AEY 1600	模拟量输入	2 (32 个通道)	672 µs	-
TSX ASY 410	模拟量输出	4 (16 个通道)	236 µs	236 µs
TSX CTY 2A	计数	1 (2 个通道)	110 µs	40 µs
总管理时间			1409 µs	398 µs

输入管理时间：Imt%I = 60 µs + 1409 µs = 1469 µs = 1.47 ms。
输出管理时间：Omt%Q = 60 µs + 398 µs = 458 µs = 0.46 ms。

通信系统时间：
- 发送一个请求：scomT = 1.5 ms，
- 接收应答：rcomT = 1.5 ms.

在未执行通信 OF 条件下的循环周期时间：
TcyM = Apcet + Most + Imt%I + Omt%Q
= 2.8 ms +1 ms +1.47 ms + 0.46 ms = 5.73 ms
在执行通信 OF 并发送请求条件下的循环周期时间：
TcyM = Apcet + Most + Imt%I + 最大值 [请求发送时间 (scomT), Omt%Q]
= 3.55 ms + 1 ms + 1.47 ms + 最大值 [1.5 ms; 0.46 ms] = 7.52 ms
在接收应答的循环周期时间
TcyM = Apcet + Most + 最大值 [响应发送时间 (scomT), Tge%I] + Omt%Q
= 2.8 ms + 1 ms + 最大值 [1.5 ms; 1.47 ms] + 0.46 ms = 5.76 ms

FAST(快速) 任务的循环周期时间

定义

FAST (快速) 循环周期时间＝ 程序处理时间 (Ppt) ＋ 输入和输出的内部处理时间 (Ipt)。

Ppt 程序处理时间的定义

Ppt = 应用程序代码执行时间与 FAST (Apcet) 有关。

应用程序代码执行时间：请参阅 “ *Ppt 程序处理时间的定义”，第 169 页*。

输入和输出内处理时间的定义 (Ipt)

Ipt = 隐式 “I/O %I ” 和 “%Q” 的 FAST(快速) 任务开销系统时间 (FosT) ＋ 输入和输出管理时间。

FAST (快速) 任务的开销系统时间 (FosT)

处理器	快速任务开销系统时间
TSX P57 0244/104/1634/154	0.30 ms
TSX P57 204/254/2634 TSX PCI 57 204	0.30 ms 0.30 ms
TSX P57 304/354/3634 TSX PCI 57 354	0.35 ms 0.35 ms
TSX P57 454/4634	0.08 ms
TSX P57 554/ 5634	0.07 ms

隐式 “I/O %I” 和 “%Q” 的输入和输出管理时间：请参阅 *“隐式 I/O %I 和 %Q 的输入 / 输出的管理时间”，第 171 页*。

事件响应时间

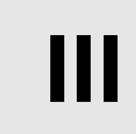
内容提要

定义：在事件任务中，一个事件触发时的上升沿与一个由程序所设置位置输出的相应上升沿之间的持续时间。

举例：带有 100 个布尔量指令的程序和 TSX DSY 32TK2 输入模块

处理器	最小值	典型值	最大值
TSX P57 0244/104/1634/154	1.9 ms	2.8 ms	5.0 ms
TSX P57 204/254/2634 TSX PCI 57 204	1.9 ms	2.4 ms	4.2 ms
TSX P57 304/354/3634 TSX PCI 57 354	1.8 ms	2.2 ms	3.7 ms
TSX P57 454/4634	1.6 ms	2.0 ms	3.7 ms
TSX P57 554/5634	1.4 ms	1.6 ms	3.7 ms

Atrium 处理器



内容预览

在本章中

本部分的目的是对 Atrium 处理器及其执行过程加以描述。

本部分内容

本部分包括以下各章：

Atrium 处理器：介绍

25

内容预览

本章主题

本章的目的是提供 Atrium 处理器的概述。

本章内容

本章包括以下内容：

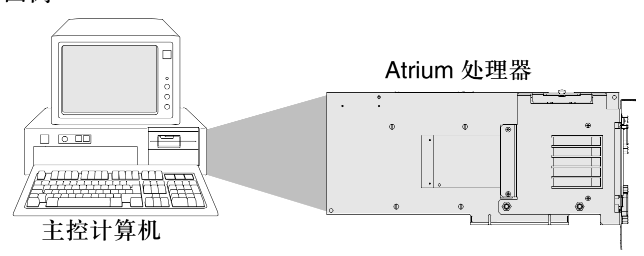
简介

内容预览

将 Atrium 插入到一台运行 Windows 2000 或 Windows XP 操作系统的计算机中的一个 32 位 PCI 总线，并利用编程软件，对一个完整的 PLC (由机架、离散量输入 / 输出模块、模拟量输入 / 输出模块以及应用程序模块等组成，这些模块可分布到与一根 X BUS 相连接的一个或多个机架上) 进行管理。

提示：通过 PCI 总线， Atrium 处理器与计算机进行通信。基于此，必须安装 **PCIWAY 2000 或 XP** 通信驱动程序。

图例



为满足用户的不同要求，我们可提供两种类型的处理器：

- **TSX PCI 204 型处理器：**一台规格和性能均与 TSX P57 204 型处理器相同的处理器；
- **TSX PCI 354 型处理器：**一台规格和性能均与 TSX 57 354 型处理器相同的处理器。

主控计算机的特性

为了支持一台 Atrium 处理器，主控计算机必须：

- 可在 Windows 2000 或 Windows XP 系统下工作；
- 配备有一个 32 位 33 MHz PCI 总线 (1) ；
- 配有两个或三个高度和长度均适合 PCI 总线 (在 20.32 mm + 7 mm 尺寸上连续和同步) 的 (2) 插槽。
  TSX PCI 57 处理器卡的形状应与一个 32 位 PCI 计算机卡的形状精确匹配。
- 满足 PCI 标准 (信号、电源等)。

提示：术语 “主控计算机”系指一种施耐德集团的工业计算机或其它任何具有以上所规定特性的商用计算机。

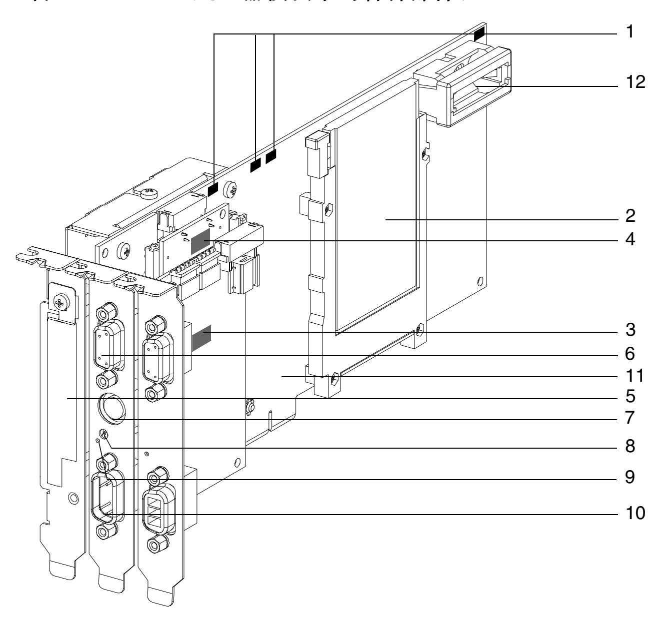
(1) PCI 总线的工作频率必须大于 25 兆赫。

(2) 如果附加一个备选 24 伏电源，则应配有 3 个插槽。

Atrium 处理器的具体描述

图例

一台 TSX PCI 57 处理器模块中的各种部件：



图例

本表对一个处理器模块的部件进行描述：

序号	功能
1	RUN (运行)、TER (终端)、BAT (电池)、I/O (输入 / 输出) 以及 FIP 等 LED 指示灯 (仅在 TSX PCI 57 354 模型上配有 FIP LED)。
2	适合类型 1 PCMCIA 存储扩展卡的插槽。
3	微型开关，用于对 X BUS 上的机架地址进行编码。
4	微型开关，用于对机架上的模块位置进行编码。
5	适合 PCMCIA 类型 3 通信卡或 SRAM 类型数据卡的插槽。
6	孔型 9 针 SUB - D 连接器，用来将 X BUS 远程连接到一个可扩充机架上。
7	终端端口 (**TER** 连接器 (8 针、 mini- DIN 标准连接器))：该终端端口用于连接一个 FTX 类型或与个人计算机兼容型的终端，或通过 TSX P ACC 01 隔离设备，将 PLC 连接到 Uni - Telway 总线上。此种连接器用于向与其相连接的外围设备提供 5 伏电源 (受限于个人计算机电源的所供电流)。
8	隐藏式 “**RESET** (复位)” 按钮，当按下该按钮时，将导致一次冷启动。 ● **处理器正常工作：**根据配置中所定义的操作规程，在 “STOP (停机)” 或 “RUN (运行)” 模式下进行冷启动； ● **处理器错误：**在 “STOP (停机)” 模式强制启动。 **必须使用一个非导电物体，按下该 “RESET (复位)” 按钮。**
9	ERR (错误) LED 指示灯。
10	针型 9 针 SUB - D 型连接器，用于与一根主站 Fipio 总线相连接。仅在 TSX PCI 57 354 型处理器上才配有此种连接器。
11	32 位 PCI 连接器，用于与主控个人计算机相连接。
12	适合处理器内部 RAM 存储器备份电池的插槽。

提示：TER 终端端口的默认模式为主站 Uni - Telway 通信模式，并可按照从站 Uni - Telway 或 ASCII 字符模式进行配置。

实时时钟

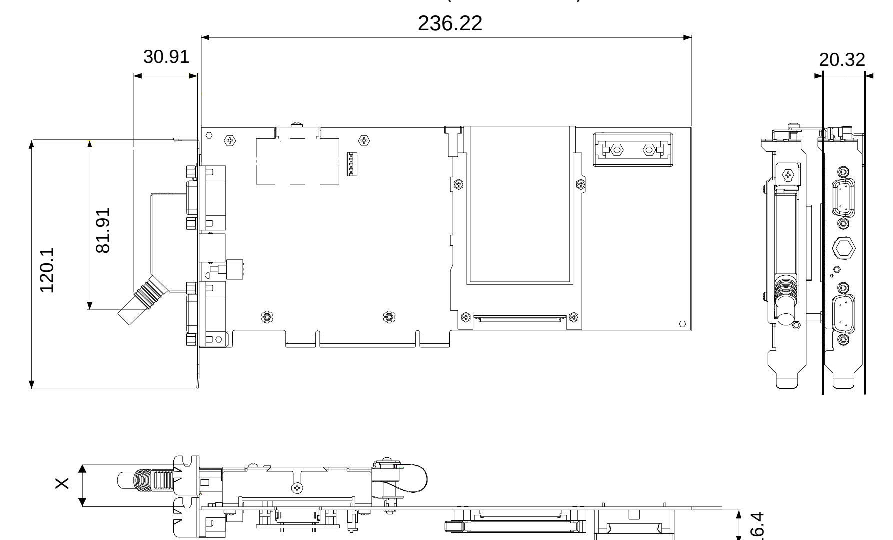
内容预览

Atrium 处理器配有一个实时时钟。
请参阅 “TSX P57 Premium 处理器”一节中的 *“实时时钟”(第 85 页)*。

Atrium 处理器卡的外形尺寸

TSX PCI 57 Atrium 处理器

下图给出了 Atrium 处理器卡的外形尺寸 (单位为 mm)。

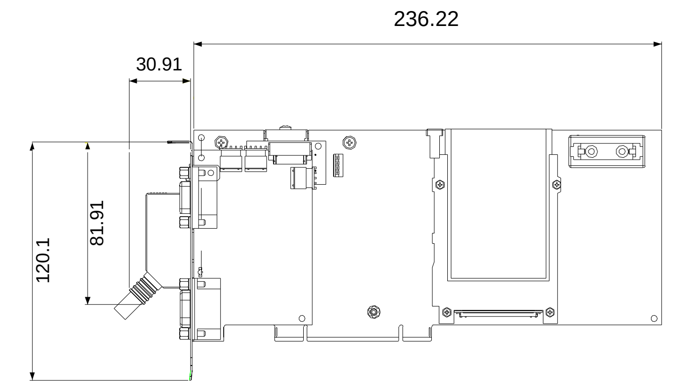


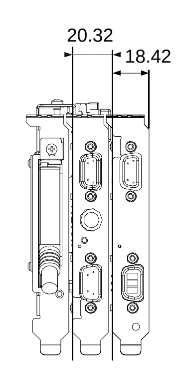
X ＝ 间距为 20.32 至 27.32 mm

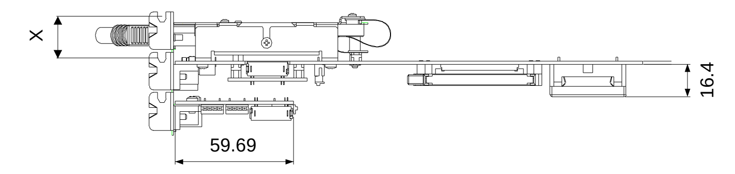
提示：一台 TSX PCI 57 处理器配有二个个人计算机 PCI 总线插槽。这两个插槽必须相距较近，并且，其间距应在 20.32 mm 至 27.32 mm 之间。

配有备选 24 V 电源的 Atrium 处理器

下图给出了 Atrium 处理器卡的外形尺寸 (单位为 mm)。







X ＝ 间距为 20.32 至 27.32 mm

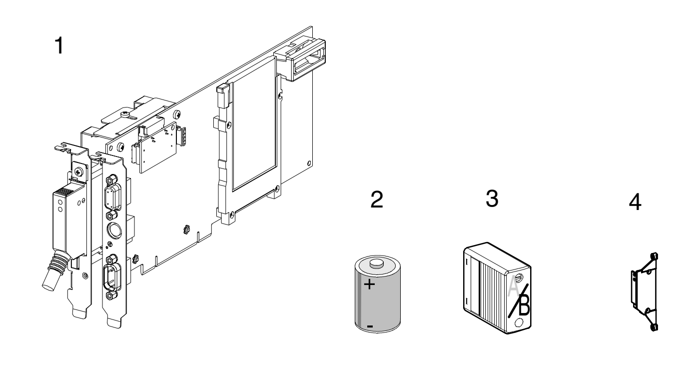
提示：一台配有 24 V 电源的 TSX PCI 57 处理器采用二个个人计算机 PCI 总线插槽。这两个插槽必须相距较近，并且，其间距应在 20.32 mm 至 27.32 mm 之间。

	**注意**
	Atrium 处理器卡的 24 V 电源 如果用户配有一个备选电源卡，则当切断个人计算机的电源时，该处理器的电源将不会切断。 **未能遵守此项预防措施，则可能导致人身伤害或设备损坏。**

Atrium 存储卡中的各种标准组件

图例

本图给出了 Atrium 处理器卡的各种标准组件。



组件及说明表

下表给出了 TSX PCI 57 处理器卡中各种组件的名称和相关描述。

序号	组件	描述
1	Atrium 处理器卡	该处理器卡与一个机械式组合设备相连接，可安装一个 3 型通信 PCMCIA 存储卡。
2	电池	该电池可确保保存处理器的 RAM 存储器。该电池应安装在处理器卡上的专用电池插槽中。
3	线路终结器	TSX TLYEX / B (请参阅 *"线路终结器 TSX TLYEX"*) 型线路终结器。
4	可卸除式护盖	一个适合 3 型通信 PCMCIA 存储卡的 Atrium 处理器专用可卸除式护盖。 Atrium 处理器通信卡的机械装配需要使用此种护盖 (请参阅随每个通信卡一并提供的安装及维护说明书)。

Atrium 处理器卡中的各种备选组件

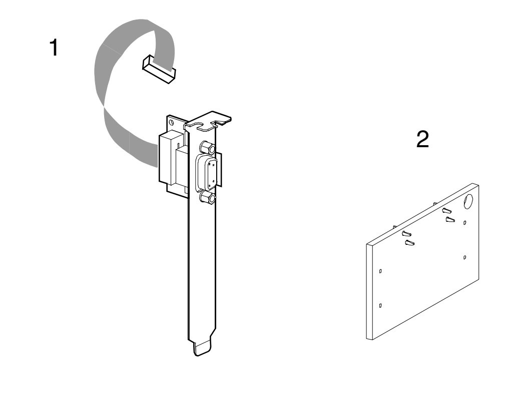
备选组件

我们备有以下两种组件：

- A TSX PCI ACC1 型屏蔽电缆。此附件用于将 Atrium 处理器集成到一个 X BUS 电缆段中。
- 一个 TSX PSI2010 型 24 V 电源。此种电源卡与 Atrium 处理器卡相连接，在个人计算机切断电源时，其可确保向处理器提供电源。利用此种电源卡，可将 Atrium 处理器安装在一个 X BUS 电缆段内。

TSX PCI ACC1 屏蔽电缆

下面简图给出了 TSX PCI ACC1 屏蔽电缆的各种组件：



组件及说明表

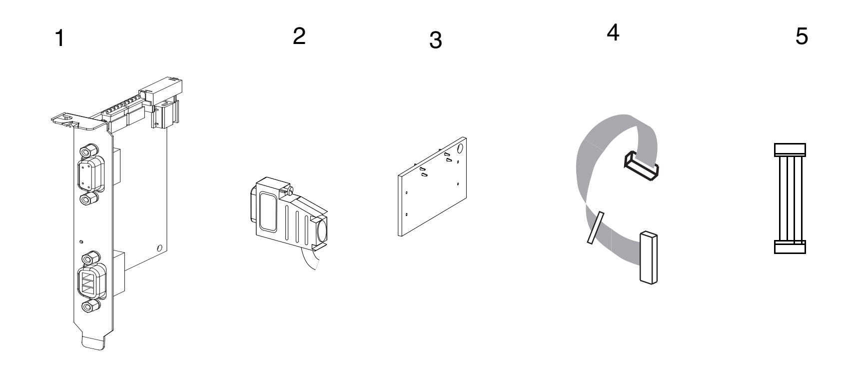
下表给出了 TSX PCI ACC1 屏幕电缆中各种组件的名称和相关描述：

序号	组件	描述
1	屏蔽电缆	屏蔽电缆配备有一个 9 针 SUB - D 连接器，适合与一个 TSX CBY..OK (请参阅 *“TSX CBY..0K X BUS 扩展电缆”*) X BUS 扩展电缆和一根处理器连接电缆相连接。 利用此种附件，可将处理器集成到一个 X BUS 电缆段中。
2	子插件板	两种类型的子插件板： ● 一种子插件板配有介于以下屏蔽电缆与处理器卡之间的接口，此种附件应与下面的屏蔽电缆一起使用。该子插件板代替集成在处理器底板中的线路终结器 A/ 并安装在其位置上。 ● 利用另一种子插件板，可与一个 IBY 模块相连接。

提示：此外，下面所规定的组件随 Atrium 处理器卡一并供货：
- 包含由 PCIWAY 驱动程序和 OFS 软件产品的磁盘；
- 一本关于 Atrium 处理器安装的服务说明书。

TSX PSI 2010 24 V 电源

本图给出 TSX PSI 2010 中的各种组件：



组件及说明表

下表给出 TSX PSI 2010 电源中各种组件的名称和描述：

序号	组件	描述
1	24V 电源卡	一个电源卡配备有：一个 9 针 SUB - D 连接器 (用于与一个 TSX CBY 0K X BUS 扩展电缆相连接) 和一个针型连接器 (用于外部 24 伏电源相连接)。
2	孔型 连接器	一个孔型连接器 (用于与 24 伏外部电源相连接)。
3	线路终结器	一个子插件板，可确保在电源卡 和 Atrium 处理器卡之间的接口连接。该子插件板代替集成在处理器底板中的线路终结器 A/ 并安装在其位置上。
4	X BUS 电缆	一根 X BUS 电缆 (用于将子插件板连接到电源卡的 X BUS 连接器上)。
5	电源电缆	一根电源电缆 (用于将电源卡连接到 Atrium 处理器卡的电源上。

Atrium 处理器的产品目录

目录

下表给出了 TSX PCI 57 204 型和 TSX PCI 57 354 型处理器的主要 (最大) 特性。

型号		TSX PCI 57 204	TSX PCI 57 354
机架数目	TSX RKY 12 EX	8	8
	TSX RKY 4EX/6EX/8EX	16	16
模块插槽数目	带 TSX RKY 12 EX	87	87
	带 TSX RKY 4EX/6EX/8EX	111	111
通道数目	离散量输入 / 输出	1024	1024
	模拟量输入 / 输出	80	128
	专用通道 (计数、轴等)	24	32
接口数目	网络 (Fipway、 ETHWAY/ TCP_IP、 Modbus Plus)	1	3
	主站 Fipio、设备台数	-	127
	现场总线 (INTERBUS-S、 Profibus)	1	3
	ASi 传感器 / 执行机构	4	8
存储器容量	内部存储器	160K8	224K8
	扩展存储器	768K8	1792K8

Atrium 处理器：安装

26

内容预览

本章主题

本章将就 **Atrium** 处理器和 **PCMCIA** 扩展卡的安装加以描述。

本章内容

本章包括以下内容：

安装过程中应采取的预防措施

概述

我们建议用户应对静电放电加以限定，静电放电可导致电子电路严重损坏。因此，必须遵守以下操作规程：

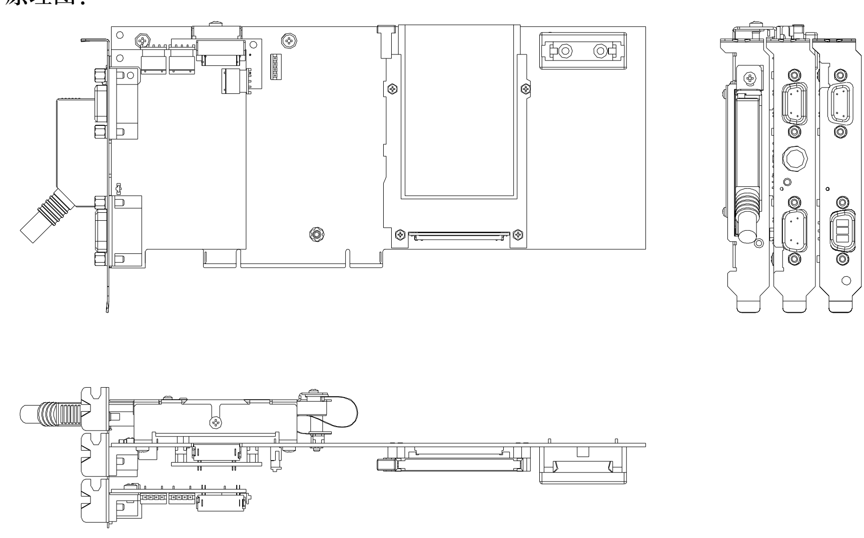
- 应沿边缘拿住存储卡。不得接触连接器或任何看得见的电路；
- 在准备将存储卡安装到个人计算机中之前，不得将该存储卡从防静电保护包装中取出；
- 在处理存储卡过程中应采取自身防静电措施 (如若可能) ；
- 不得将存储卡放置到金属表面上；
- 应避免不必要的运动，因为衣服、地毯以及家具等均可产生静电。

如何将 Atrium 处理器卡安装到个人计算机中

TSX PCI 57 型 Atrium 处理器

TSX PCI 57 处理器实际上在 PCI 总线中占用两个或三个连续插槽 “1、 2 和 3” (配有备选 24 V 电源)，但是从电气上仅使用 1 号插槽。2 号和 3 号插槽用于 PCMCIA 通信卡和 24 V 电源。

原理图：



Atrium 处理器在 X BUS 上的逻辑安装

X BUS 上逻辑安装

在逻辑上， Atrium 处理器与 TSX P57 处理器 (配有地址 0、位 00 或 01 的机架) 占用同一个插槽。

配有地址 0 的 TSX RKY EX 机架，必须配有通常未被一台 TSX P57 处理器占用的电源模块和位置 (Atrium 处理器的虚拟插槽)。

由于 Premium PLC 配有两种类型的电源 (单槽和双槽)，配有地址 0 的机架上的未占用位置将取决于所使用电源的类型。

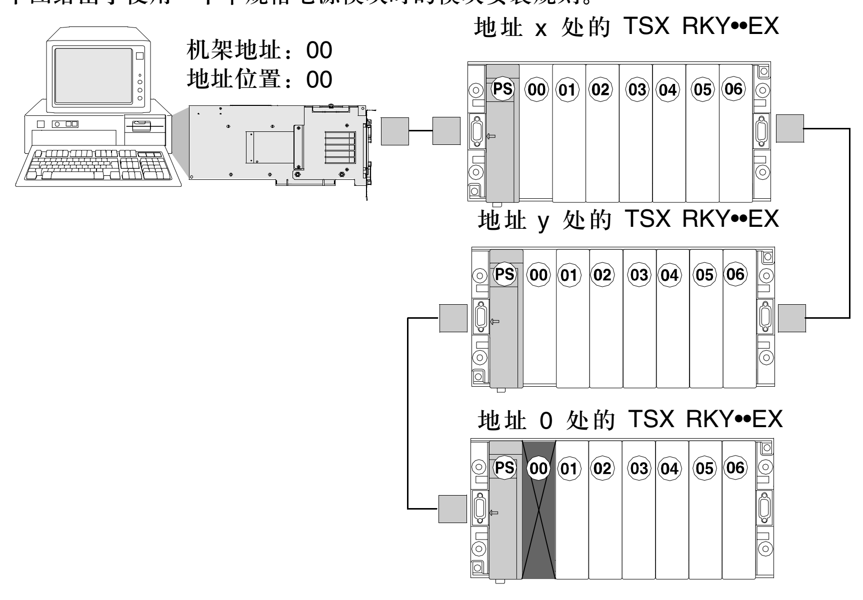
提示：
- 与 Atrium 处理器地址相对应的插槽 (该插槽在机架上实际是空闲的) 不应被另一个模块使用。
- 必须使用处理器卡上的微型开关，对 X BUS 地址进行配置，以便使 Atrium 处理器获知其在 X BUS 上的地址。

使用一个标准规格电源模块

在此种情况下，配有 0 地址的机架安装规则如下：

- 电源模块应自动占用位置 PS ；
- 位置 00 (处理器的虚拟插槽) 必须未被占用；
- 其他模块应从位置 01 开始安装。

下图给出了使用一个单规格电源模块时的模块安装规则。

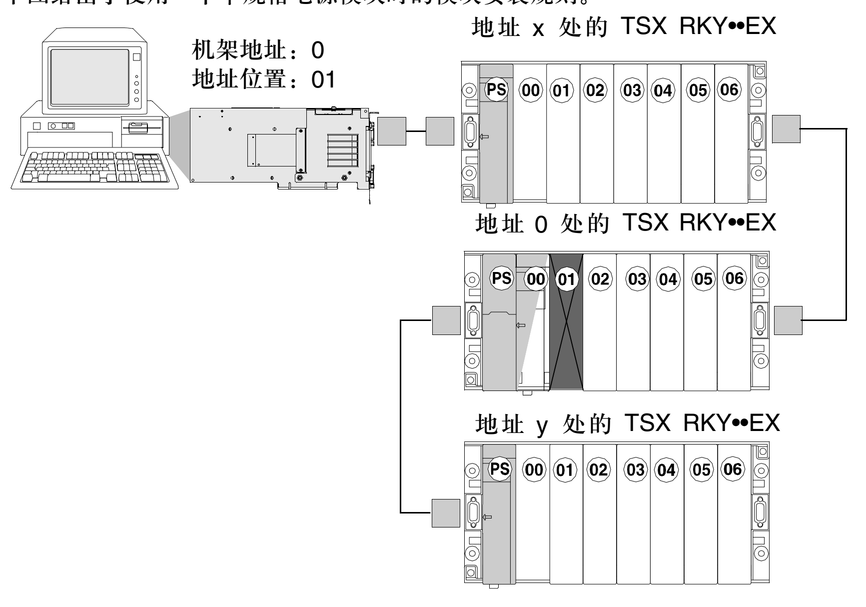


使用一个双槽电源模块

在此种情况下，带有 0 地址的机架安装规则如下：

- 电源模块应自动占用位置 PS 和 00 ；
- 位置 01(处理器的虚拟插槽) 必须未被占用；
- 其他模块应从位置 02 开始安装。

下图给出了使用一个单规格电源模块时的模块安装规则。



安装之前应执行的各种操作

概述

在将一台处理器卡安装到 PC 上之前，必须执行某些操作：

- 如若需要，则应将电池插入到所配备的插槽中 (请参阅 *“Atrium RAM 存储器备份电池的更换”，第 220 页*) ；
- 如若需要，则应插入 PCMCIA 存储卡 (请参阅 *“如何安装或卸除 Atrium 处理器上的存储扩展卡”，第 211 页*) ；
- 配置 Atrium 处理器的 X BUS 地址 (请参阅 *“如何配置 Atrium 处理器的 X BUS 地址”，第 200 页*) ；
- 配置处理器的 PCI 总线标准输入 / 输出地址 (请参阅 “*如何配置处理器的 PCI 总线标准输入 / 输出地址”，第 201 页*)。

如何配置 Atrium 处理器的 X BUS 地址

概述

此地址必须与编程软件的配置屏幕中所配置的地址相同。应利用处理器卡上的微型开关进行此项配置。

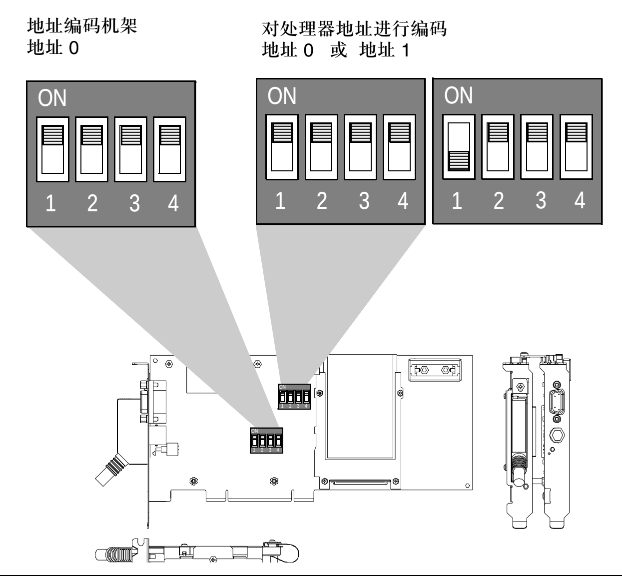
机架地址：处理器的虚拟插槽应始终位于配有地址 0 的机架上。

处理器位置：处理器的虚拟位置将取决于机架所安装电源的类型：
- 单槽电源：处理器的虚拟位置 ＝ 00 ；
- 双槽电源：处理器的虚拟位置 ＝ 01。

默认配置：
- 机架地址 ＝ 0 ；
- 模块位置 ＝ 00。

图例

说明简图：



如何配置处理器的 PCI 总线标准输入 / 输出地址

在 PCI 总线上的 TSX PCI57 处理器

就用户而言，没有特别的操作要求。该处理器采用 “即插即用” 型处理器，并采用设置有输入 / 输出地址和中断编号 (IRQ) 的个人计算机操作系统。

如何将 Atrium 处理器卡安装到个人计算机中

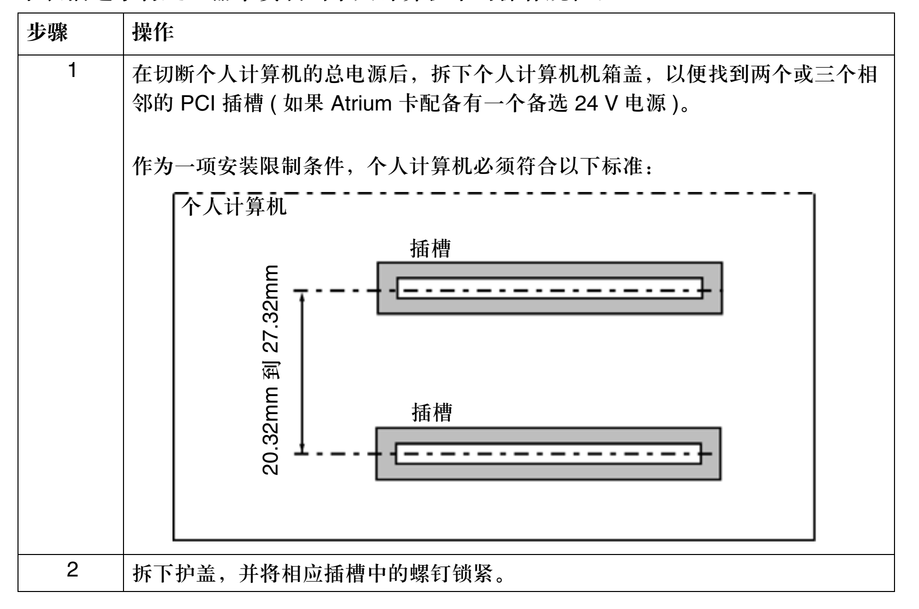
预先条件

必须执行预先寻址操作 (请参阅 *“安装之前应执行的各种操作”，第 199 页*)。

	**危险**
	在将该处理器安装到个人计算机之前，必须切断个人计算机的电源。 **未能遵守此项预防措施，则将导致死亡、严重受伤或设备损坏。**

操作规程

下表描述了将处理器卡安装到个人计算机中的操作规程：

步骤	**操作**
1	在切断个人计算机的总电源后，拆下个人计算机机箱盖，以便找到两个或三个相邻的 PCI 插槽 (如果 Atrium 卡配备有一个备选 24 V 电源)。 作为一项安装限制条件，个人计算机必须符合以下标准： 
2	拆下护盖，并将相应插槽中的螺钉锁紧。

<table>
<tr><th>步骤</th><th>操作</th></tr>
<tr><td>3</td><td>松开螺钉 (1)，以便将母存储卡和子存储卡分开，从而可对 2 个存储卡之间的间距进行调整。
Atrium 存储卡的俯视图
(1)</td></tr>
<tr><td>4</td><td>将此存储卡固定到所配空闲插槽中，并调整两个存储卡之间的间距。</td></tr>
<tr><td>5</td><td>通过锁紧刚才拆下的固定螺钉 (步骤 2)，将此存储卡安装到个人计算机上。</td></tr>
<tr><td>6</td><td>重新锁紧螺钉 (1) (请参阅步骤 3)。</td></tr>
<tr><td>7</td><td>将机壳放回到计算机上，并更换所有电缆和辅助设备，事先必须切断它们的电源：
● X BUS 电缆和 /B 线路终结器 TSX TLYEX
注意：如果没有安装线路终结器 /B，则处理器将切换到一个阻塞故障：
● 对于 TSX PCI 57 处理器，如果没有通过一根 TSX CBY ... X BUS 电缆，将此处理器连接到一个机架上。则在此种情况下，必须将一个 / B 线路终结器安装在处理器的 X BUS 输出上。
● 对于工作站中最后一个机架的可用连接器，如果通过一根 TSX CBY... X BUS 电缆，将此处理器连接到一个机架上。则在此种情况下，必须安装一个 / B 线路终结器。
此设备用于显示尚未适配的 X BUS。
● Fipio 总线电缆和 PCMCIA 通信卡 (如若需要)。</td></tr>
<tr><td>8</td><td>接通个人计算机的电源，并开始安装各种软件包：
● 与所安装 OS 相对应的 PCIWAY 驱动程序：使用 WINDOWS 2000 或 Windows XP(请参阅随处理器一并提供的服务指令)；
● OFS 数据服务器 (如果使用)；
● 编程软件。</td></tr>
</table>

安装 24 V 电源卡

概述

此电源卡可通过以下两种不同方式进行使用：
- 作为一个单独的 24 V 直流电源；
- 作为一个 24 V 电源，以及在一根 X BUS 电缆段内对 Atrium 处理器进行集成。

	危险
	如果要安装此类附件，则必须切断 Atrium 处理器卡和相关个人计算机的总电源。 **未能遵守此项预防措施，则可导致死亡、严重的人身受伤或设备损坏。**

仅安装 24 V 电源

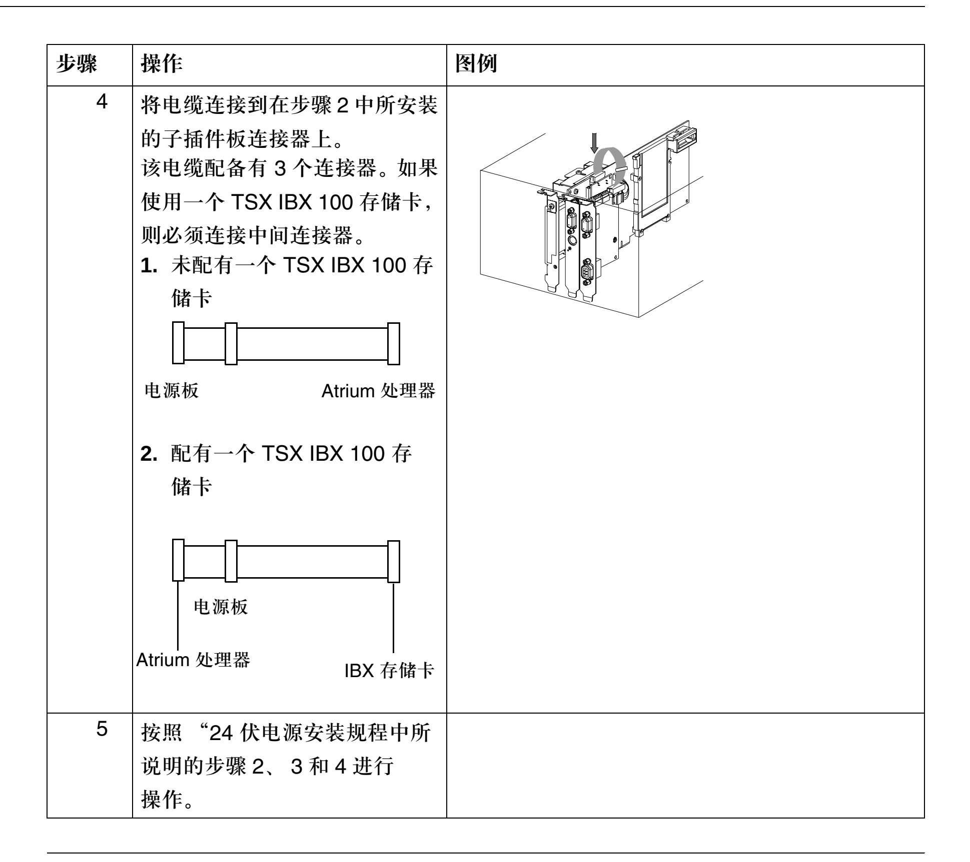
应按照以下操作步骤：

步骤	操作	图例
1	当将处理器卡安装到个人计算机中后，应按照图例，将电源卡安装到为此电源卡准备的插槽中，并将带状接线电缆连接到处理器卡的 J4 连接器上。	
2	通过电缆，将孔型连接器连接到外部电源上，同时应注意图例对面所显示的管脚引出线。将电源电缆的 3 根导线连接起来，请注意相关极性。	
3	将连接器安装到连接器盖中，将电缆牢固地固定到连接器上 (请参见图例对面)，并牢固按下连接器盖，将其关上。	
4	将电源电缆连接到存储卡的电源接头上。	

在一个 X BUS 电缆段内进行安装和装配

应按照以下步骤进行：

步骤	操作	图例
1	拆下位于处理器中的线路终结器 A/。	
2	安装代替线路终结器 A/ 的子插件板。	
3	当将处理器卡安装到个人计算机中后，应按照图例，将电源卡安装到为此电源卡准备的插槽中，并将带状接线电缆连接到处理器卡的 J4 连接器上。	

步骤	操作	图例
4	将电缆连接到在步骤 2 中所安装的子插件板连接器上。 该电缆配备有 3 个连接器。如果使用一个 TSX IBX 100 存储卡，则必须连接中间连接器。 **1.** 未配有一个 TSX IBX 100 存储卡 电源板 Atrium 处理器 **2.** 配有一个 TSX IBX 100 存储卡 电源板 Atrium 处理器 IBX 存储卡	
5	按照 “24 伏电源安装规程中所说明的步骤 2、 3 和 4 进行操作。	

拓扑的举例

请参阅：将 Atrium 处理器安装到一个 X BUS 电缆段内。 (请参阅 *“拓扑结构举例”，第 210 页*)

将 Atrium 处理器集成在一个 X BUS 电缆段中

概述

按照标准， Atrium 处理器应安装在 X BUS 开始处，而线路终结器 A/ 应内置到该处理器中。

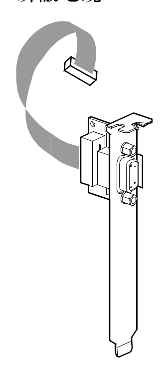
如果以后期望将该处理器集成到一个 X BUS 电缆段内，则利用两个备选 TSX PCI ACC1 附件，可达到此项要求：

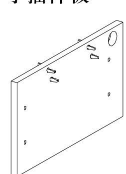
- **一根配有以下各项的屏蔽电缆：**
  - 9 针 SUB-D 连接器，该连接器与一个 **TSX CBY•** X BUS 电缆相连接 ；
  - 一根电缆，用于将 9 针 SUB-D 连接器连接到处理器上。
- **一个配备有两个连接器的子插件板，其充当处理器卡与上述屏蔽电缆的 9 针 SUB - D 连接器与处理器之间的一个接口。安装代替线路终结器 A/ 的子插件板，并应按照处理器卡标准进行安装。**

提示：利用备选 TSX PSI 2010 24 V 电源，也可执行此项功能。

图例

屏蔽电缆和子插件板：





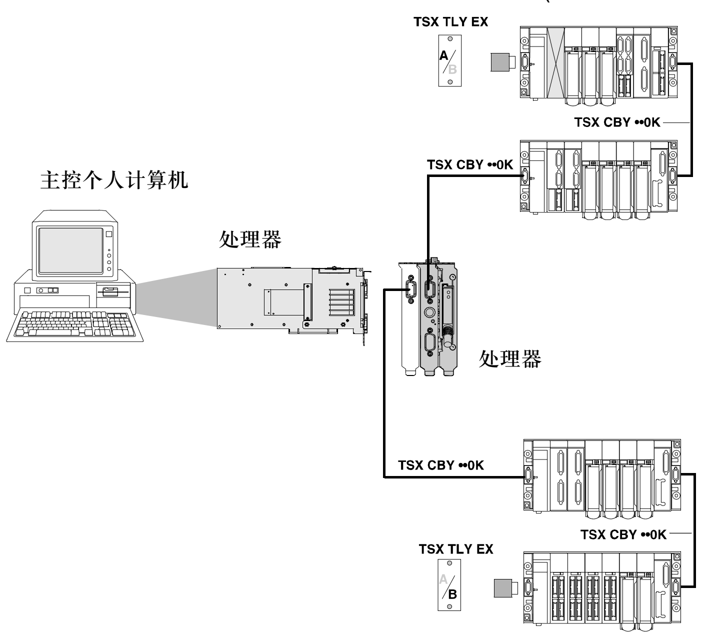
安装程序

应按照以下步骤：

步骤	操作	图例
1	拆下位于处理器上的线路终结器 A/。	
2	安装代替线路终结器 A/ 的子插件板。	
3	当将处理器卡安装到个人计算机中后，将屏蔽电缆安装到所配插槽中，该插槽应刚好位于处理器卡的右侧 (如上图所示)。	
4	将电缆连接到在步骤 2 中所安装的子插件板连接器上。	

拓扑结构举例

拓扑结构图例：一个配有该处理器的 Atrium 工作站 (集成在一个 X BUS 电缆段内)



提示：在此种情况下，由于处理器无法在线路开始处进行集成，因此，必须将终结器 **TSX TLY EX A/** 和 **/B** 安装在位于线路终端的每个机架上。

如何安装或卸除 Atrium 处理器上的存储扩展卡

规则

应按照以下操作步骤，将存储卡安装到 Atrium 处理器中：

步骤	操作
1	将 PCMCIA 存储卡放置到为该存储卡分配的插槽中。
2	将存储卡滑动到插槽中，直到无法滑动为止。 **提示：**如果未能以正确的方式插入存储卡，则该存储卡将从其护盖中显著伸出。如果要检查存储卡是否已经正确安装位置，则应检查存储卡上部边缘是否达到护盖的限安装位置置，以及存储卡是否正确固定在其连接器上。
3	在切断电源后，将存储卡安装位置到个人计算机中。



注意

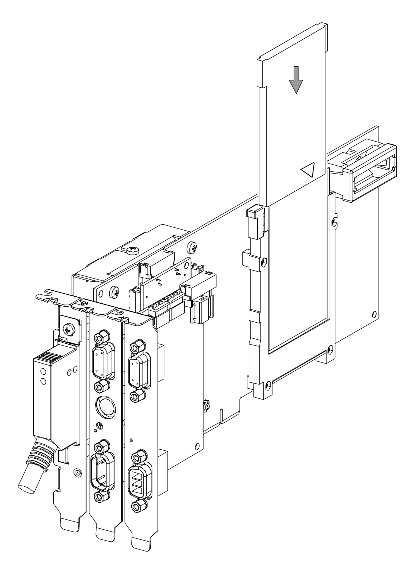
安装预防措施

在切断电源之后，并在将处理器卡安装到个人计算机上之前，必须将存储扩展卡安装在处理器卡上。

未能遵守此项预防措施，则可能导致人身伤害或设备损坏。

图例

图例：



提示：如果 PCMCIA 存储器卡盒中的程序包含有 “**RUN AUTO** (自动运行)” 选项，则在插入卡盒并接通个人计算机电源之后，该处理器将在 “RUN (运行)” 模式下自动重新启动。

插入 / 拔出 Atrium PLC 的 PCMCIA 存储卡 PLC

概述

	**注意**
	插入 / 拔出 当 Atrium 处理器接通电源时，不得插入或拔出 PCMCIA 存储卡。 虽然此种操作不会对处理器或其它任何设备造成破坏性损伤，但有可能导致不可预见的后果。因此，对于由此引起的任何后果，本公司概不负责。 **未能遵守此项预防措施，则可能导致人身伤害或设备损坏。**

	注意
	“RUN AUTO (自动运行)”选择 如果 PCMCIA 存储器卡盒中的程序包含有 “RUN AUTO (自动运行)”选项，则在插入存储器并接通个人计算机电源之后，该处理器将在 “RUN (运行)”模式下自动重新启动。 **未能遵守此项预防措施，则可能导致人身伤害或设备损坏。**

Atrium 处理器的存储卡

概述

请参阅 *“PLC 的标准存储卡”（第 99 页）和 “应用程序型 \ 文件型和文件存储型存储卡”（第 103 页）*。

在更换 Atrium 处理器时，应采取的预防措施。

重要

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>注意</td></tr>
<tr><td>处理器的更换
如果要使用另一台非空白处理器 (该处理器已经进行编程，并包含有一个应用程序) 替换 Atrium 处理器，则必须首先切断 PLC 中所有控制设备的电源。

在接通本控制设备的电源之前，检查处理器是否含有所需要的应用程序。
未能遵守此项预防措施，则可能导致人身伤害或设备损坏。</td></tr>
</table>

Atrium 处理器：故障诊断

27

内容预览

本章主题

本章给出了 Atrium 处理器的故障诊断。

本章内容

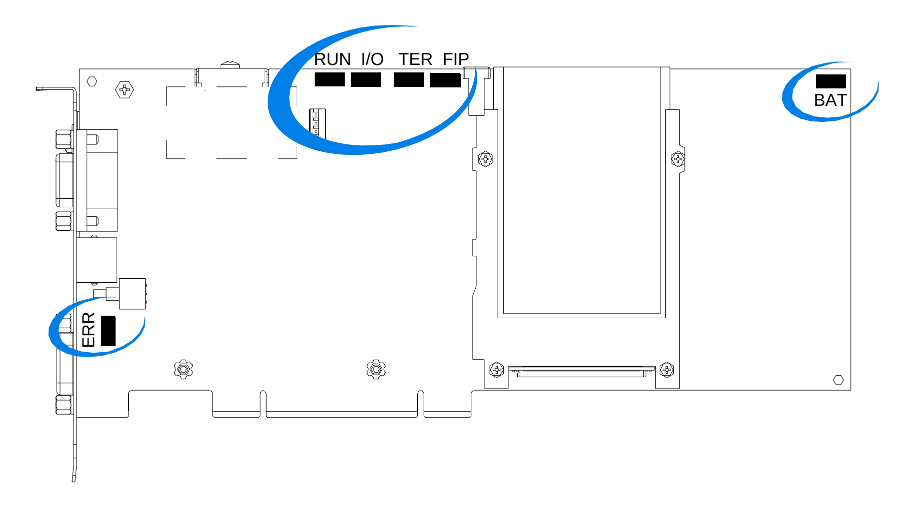
本章包括以下内容：

Atrium 处理器 LED 指示灯的描述

LED 指示灯

利用处理器卡上的六个 LED 指示灯 (RUN、 TER、 BAT、 I/O、 FIP 和 ERR)，可对 PLC 的状态进行快速故障诊断。

TSX PCI 57 存储卡上的 LED 指示灯：



由于接地屏蔽上仅有少量可供使用的空间，因此，当处理器的 PC 机箱关闭时，仅能看得见 ERR LED 指示灯。

为具有更佳的用户友好性，在配有处理器卡的个人计算机上，通过 Windows 2000 或 Windows XP 任务栏中的一个公用程序，可显示 RUN、I/O、ERR 和 FIP 等 LED 指示灯的状态。仅当主控计算机工作 (安装有 PCIWAY 驱动程序) 时，方可实现这项功能。

描述

下表描述了每个 LED 指示灯的作用：

LED 指示灯显示	接通 ●	闪烁 ⊗	断开 ○
BAT (红色)	● 未安装电池； ● 电池电压不足； ● 电池接线方式错误； ● 电池类型错误。	-	运行正常。
RUN (绿色)	PLC 运行正常，程序执行正常。	PLC 处于 “STOP (停止)” 模式下或被软件错误阻塞。	● PLC 未进行配置：应用程序丢失、无效或不兼容； ● PLC 错误：处理器或系统错误
TER (黄色)	-	终端端口接口启动。闪烁速率与通信流量有关。	接口关闭。
I/O (红色)	从一个模块、一个通道输出的输入 / 输出错误，或一个配置错误。	X BUS 错误。	正常状态，不存在内部错误。
FIP (黄色)	-	Fipio 总线接口启动。闪烁率与通信流通量的数目有关。	接口关闭。
ERR (红色)	处理器或系统错误。	● PLC未进行配置(应用程序丢失、无效或不兼容)； ● PLC 被一个软件错误阻塞。 ● 存储卡电池错误； ● X BUS 错误。	状态正常，不存在内部错误。

提示：
- 通过 “ERR” 和 “ I/O ” LED 指示灯同时闪烁，发出一个 X BUS 错误；
- 仅在 TSX PCI 57 354 处理器上均配有 FIP LED 指示灯。

Atrium RAM 存储器备份电池的更换

内容预览

一旦发生电源停电，该电池可确保对处理器内部 RAM 存储扩展卡和实时时钟进行保存。该电池随电源模块一并供货，并且必须由用户进行安装。

提示： 对于 Atrium 处理器，则没有可将一个电池放置到机架电源中的位置，该位置通常用于容纳处理器 (配有地址 0 的机架)。

第一次安装电池

如果要安装电池，则应进行以下操作步骤：

步骤	操作
1	通过挤压电池盒两侧，拆下电池盒盖。
2	将电池放置到电池插槽中，并注意电池极性。
3	将电池盒盖重新安装上，使电池正确固定在电池插槽中。

更换电池

作为一项预防性措施，每年均应更换一次电池；当 BAT LED 指示灯点亮时，应更换电池。但是，当切断个人计算机的电源后，将无法看到该 LED 指示灯。用户拥有一个 “%S8” 系统位，可通过应用程序使用该系统位，以便在需要更换电池时，可发出一个报警信号。

如果要更换电池，则应进行以下操作步骤：

步骤	操作
1	切断个人计算机的电源。
2	断开处理器的各种连接电缆。
3	打开个人计算机。
4	将存储卡从存储卡插槽中拔出。
5	拆下存储卡护盖。
6	从电池插槽中拆下有缺陷的电池。
7	装入新电池，并注意电池极性。
8	重新安装上电池盒盖。
9	将存储卡重新放置到存储卡插槽中，关好个人计算机，连接外部组件，然后接通电源。



注意

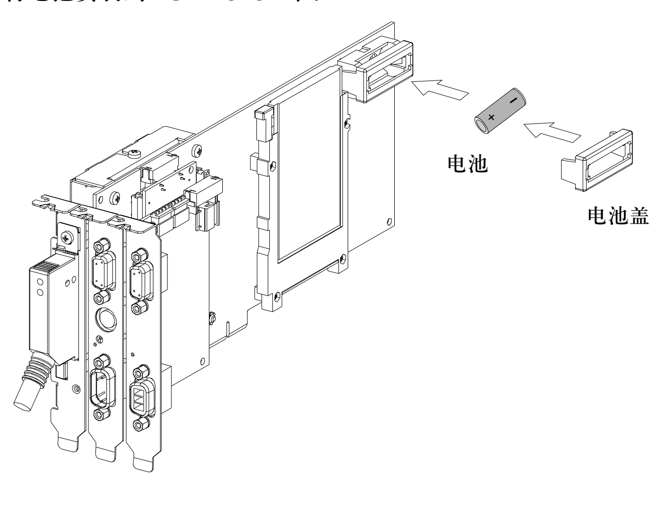
更换电池时采取的预防措施

更换电池不应超过关于断电个人计算机的规定限值。超过此限值，则可能会导致 RAM 存储器中的数据丢失。

未能遵守此项预防措施，则可能导致人身伤害或设备损坏。

图例

将电池安装到 TSX PCI 57 中：



电池的更换频次

备份电池的更换周期

对于支持处理器内部 RAM 存储器和实时时钟的备份电池，其保证使用时间长度与两个因素有关：
- PLC 切断电源并由此使用备份电池的时间百分比；
- PLC 切断电源时的环境温度。

汇总表：

不工作时的环境温度		≤ **30°C**	**40°C**	**50°C**	**60°C**
备份时间	**PLC 每天空闲 12 小时**	5 年	3 年	2 年	1 年
	PLC 每天空闲 1 小时	5 年	5 年	4.5 年	4 年

通过处理器单独保存

处理器具有自带离线单独保存功能，以便在以下情况下，可对处理器内部 RAM 存储器和实时时钟进行保存：
- 更换 Atrium 处理器的电池。

备份时间与环境温度有关。

假定处理器预先接通电源，在以下方式下，备份时间的保证值将会有所不同：

切断电源时的环境温度	**20°C**	**30°C**	**40°C**	**50°C**
备份时间	2 小时	45 分钟	20 分钟	8 分钟

按下处理器 “RESET (复位)” 按钮之后会发生什么?

概述

所有处理器的前面板上均配有一个 “RESET (复位)” 按钮。当按下该按钮时，将根据存储卡 (或内部 RAM) 中所储存的应用程序，使 PLC 在 “RUN (运行)” 模式或 “STOP (停机)” 模式下进行一次冷启动 (“RUN (运行)” 模式或 “STOP (停机)” 模式在配置时进行限定)。

在发生一次处理器故障之后进行复位

当一台处理器出现故障时，在 0 (2) 号机架上的报警继电器立即关闭 (常开触点)，而模块输出将根据配置时所设定的选择，切换到 “fallback (低效运行)” 位置或保持目前状态。按下 “RESET (复位)” 按钮，可使 PLC (强行停止工作) 进行冷启动。

(1) 在配置时所确定的 “RUN (运行)” 或 “STOP (停机)” 模式下启动；
(2) 如果配有处理器，则此继电器将不受控制。

> **提示：** 当按下 “RESET (复位)” 按钮时，以及在 PLC 冷启动期间，终端接口将关闭。

个人计算机启动后， Atrium 处理器将如何工作?

概述

下表描述了个人计算机的各种工作状态作以及通过这些状态判断 Atrium 处理器的工作状态：

个人计算机的工作状态	Atrium 处理器的工作状态
个人计算机 (包括 Atrium 处理器) 与总电源意外断开，并重新启动。	如果应用程序环境没有变化，则热重新启动 (1)。
个人计算机供电网络的微中断情况。	由于 Atrium 处理器未配有一种微中断滤波机构，因此，如果应用程序环境没有改变 (1)，则个人计算机内部电源未滤波的每一次微中断，将引起处理器的一次热启动。
重新启动软件控制：重新启动	此种动作不会对 Atrium 处理器的工作状态造成任何影响 (如果处理器处在 “RUN (运行)” 模式下，则处理器将保持 “RUN (运行)” 模式等)。此种动作不会触发处理器热启动，也不会触发处理器冷启动。
停机软件控制：停机	当个人计算机启动时，如果应用程序上下文没有发生变化，则 Atrium 处理器将进行热重新启动。 **提示：**如果配有并连接了 24 V 电源，则此种控制不会对 Atrium 处理器的工作状态造成任何影响 (但 PCI 接口将丢失) 。

(1) 如果配有备选 24 V 电源，并将其连接到总电源上，则切断主电源与个人计算机的连接，将不会对 Atrium 处理器的工作状态造成任何影响。

提示：一次个人计算机软件阻塞，不会对处理器的当前状态造成任何影响 (其作用与个人计算机软件复位相同)。

通过处理器 LED 状态指示灯查找错误

概述

请参阅：

- *“利用处理器 LED 状态指示灯查找错误”（第 127 页）*；
- *“无阻塞错误”（第 128 页）*；
- *“阻塞错误”（第 131 页）*；
- *“处理器或系统错误”（第 132 页）*。

TSX PCI 57 204 处理器

28

TSX PCI 57 204 处理器的一般特点

TSX PCI 57 204 型处理器

下表给出了 TSX PCI 57 204 处理器的一般特点。

特性			TSX PCI 57 204
最大配置	TSX RKY 12EX 机架的最大数目		8
	TSX RKY 4EX / 6EX / 8EX 机架的最大数目		16
	插槽的最大数目		111
功能	通道的最大数目	机架内的离散量输入 / 输出	1024
		机架内的模拟量输入 / 输出	80
		应用程序通道	24
	连接的最大数目	内置 Uni-Telway (终端端口)	1
		网络 (ETHWAY、 Fipway、 Modbus Plus)	2
		主站 Fipio (内置)	-
		第三方现场总线	1
		AS-i 现场总线	4
	过程控制通道		10
	过程控制回路		30
	可保存型实时时钟		是
存储器	可保存型内部 RAM		160K8
	PCMCIA 存储卡 (最大容量)		768K8
应用程序的结构	主站任务		1
	FAST (快速) 任务		1
	事件处理 (1 具有优先权)		64

特性			TSX PCI 57 204
应用程序代码 : 执行速度：	内部 RAM	100% 布尔量	4.76 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	3.57 Kins/ms (1)
	PCMCIA 存储卡	100% 布尔量	3.70 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	2.50 Kins/ms (1)
执行时间	基本布尔量指令		0.19/0.21 µs (2)
	基本数字量指令		0.25/0.42 µs (2)
	浮点指令		1.75/3.0 µs
系统开销	主站任务		1 ms
	快速任务		0.30 ms

(1) Kins：1024 指令 (列表) ；

(2) 第一个数值对应于执行时间，即当应用程序是在处理器的内部 RAM 中时；第二个数值对应于执行时间，即当应用程序是在一个 PCMCIA 存储卡内时。

TSX PCI 57 354 处理器

29

TSX PCI 57 354 处理器的一般特点

TSX PCI 57 354 处理器

下表给出了 TSX PCI 57 354 处理器的一般特点。

<table>
<tr><th colspan="3">特性</th><th>TSX PCI 57 354</th></tr>
<tr><td rowspan="3">最大配置</td><td colspan="2">TSX RKY 12EX 机架的最大数目</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">TSX RKY 4EX / 6EX / 8EX 机架的最大数目</td><td>16</td></tr>
<tr><td colspan="2">插槽的最大数目</td><td>111</td></tr>
<tr><td rowspan="11">功能</td><td rowspan="3">通道的最大数目</td><td>通道的最大数目</td><td>1024</td></tr>
<tr><td>机架内的模拟量输入 / 输出</td><td>128</td></tr>
<tr><td>应用程序通道</td><td>32</td></tr>
<tr><td rowspan="5">连接的最大数目</td><td>内置 Uni-Telway (终端端口)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>网络 (ETHWAY， Fipway， Modbus Plus)</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Fipio 主站 (内置)，设备的数目</td><td>127</td></tr>
<tr><td>第三方现场总线</td><td>3</td></tr>
<tr><td>AS-i 现场总线</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">过程控制通道</td><td>15</td></tr>
<tr><td colspan="2">过程控制回路</td><td>45</td></tr>
<tr><td colspan="2">可保存型实时时钟</td><td>是</td></tr>
<tr><td rowspan="2">存储器</td><td colspan="2">可保存型内部 RAM</td><td>224K8</td></tr>
<tr><td colspan="2">PCMCIA 存储卡 (最大容量)</td><td>1792K8</td></tr>
<tr><td rowspan="3">应用程序的结构</td><td colspan="2">主站任务</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">快速任务</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">事件处理 (1 具有优先权)</td><td>64</td></tr>
</table>

特性			**TSX PCI 57 354**
应用程序代码执行速度	内部 RAM	100% 布尔量	6.67 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	4.76 Kins/ms (1)
	PCMCIA 存储卡	100% 布尔量	4.55 Kins/ms (1)
		65% 布尔量 + 35% 数字量	3.13 Kins/ms (1)
执行时间	基本布尔量指令		0.12/0.17 µs (2)
	基本数字量指令		0.17/0.33 µs (2)
	浮点指令		1.75/3.30 µs (2)
系统开销	主站任务		1 ms
	快速任务		0.35 ms

(1) Kins：1024 指令 (列表) ；

(2) 第一个数值对应于应用程序在处理器内部 RAM 中的执行时间；第二个数值对应于应用程序在一个 PCMCIA 存储卡中的执行时间。

Atrium 处理器：一般特点

30

内容预览

本章目的 本章介绍了在 Atrium 工作站安装期间所使用设备的特性。

本章内容 本章包括以下内容：

Atrium 处理器及可连接和可集成设备的电气特性

内容提要

由于该处理器可能配备有某些非自带电源的设备，因此，在确定总功率消耗和分项功率消耗时，必须对相关设备的功率消耗加以考虑。

- 可连接到终端端口的非自带电源设备：
  - 调整终端：**T FTX 117 ADJUST**，
  - 用于连接 Uni - Telway 总线的 TSX P ACC01 设备。
- 可以装入到处理器内部的不自带电源的设备：
  - PCMCIA 存储卡；
  - TSX FPP 10 / 20 型 PCMCIA 通信卡；
  - TSX SCP 111 / 112 / 114 型 PCMCIA 通信卡；
  - TSX MBP 100 型 PCMCIA 通信卡 。

Atrium 处理器的专用特性

处理器配备有自带 5 V DC 电源 (该电源由主控个人计算机的 12 V DC 直流电源产生)。因此，主控个人计算机的 12 V DC 电源的功率必须足够一台 Atrium 处理器使用。

电源 (处理器 ＋ PCMCIA 存储卡)

本表给出了主控个人计算机 12 伏直流电源的功率消耗：

处理器 ＋ PCMCIA 存储卡	典型功率消耗	最大功率消耗
TSX PCI 57 204	625 mA	1250 mA
TSX PCI 57 354	760 mA	1520 mA

功率消耗 (PCMCIA 存储卡 ＋ 处理器)

本表给出了 **Atrium** 处理器的功率消耗：

处理器 ＋ PCMCIA 存储卡	典型功率消耗	最大功率消耗
TSX PCI 57 204	7.5W	15 W
TSX PCI 57 354	9.1W	18.3 W

可连接和可集成到处理器中各设备的功率消耗

功率消耗：

主控个人计算机 12 VDC 直流电源的功率消耗		典型值	最大值
可连接到终端端口 (TER) 上的非自带电源设备	TFTX 117 ADJUST	144 mA	157 mA
	TSXPACC01	69 mA	116 mA
可集成到处理器中的 PCMCIA 通信卡	TSXFPP10	153 mA	167 mA
	TSXFPP20	153 mA	167 mA
	TSXSCP111	65 mA	139 mA
	TSXSCP112	56 mA	139 mA
	TSXSCP114	69 mA	139 mA
	TSXMBP100	102 mA	144 mA

可以在处理器中连接和集成的设备功率消耗

消耗功率：

功率消耗		典型值	最大值
可连接到终端端口 (TER) 上的非自带电源设备	TFTX 117 ADJUST	1.7 W	1.9 W
	TSXPACC01	0.8 W	1.4 W
可集成到处理器中的 PCMCIA 通信卡。	TSXFPP10	1.8 W	2.0 W
	TSXFPP20	1.8 W	2.0W
	TSXSCP111	0.8 W	1.7 W
	TSXSCP112	0.7 W	1.7 W
	TSXSCP114	0.8 W	1.7 W
	TSXMBP100	1.2 W	1.7 W

备选 24 V 存储卡的特性

特性表：

特性			**数值**
初级	电压	额定	24 VDC
		限值 (包括纹波)	19.2...30 VDC (最高可达 36V)
	电流	额定输入 I rms	1.1 A (在 24 V DC 下)
	初始功率升高 (在 25 °C 下)	冲击 I	100 A (在 24 V DC 下)
		闭锁时的 I2t	3 A2s
		闭锁时的 t	0.04 As
	降低电压时间	24V	7ms
	内部保护	通过时间延迟熔断器	2A
次级	功率	总使用值 (典型值)	4 W
	15 VDC 输出	额定电压：	15.5 V
绝缘	电介质电阻	初级 / 次级	连接到个人计算机接地的非绝缘内部 0 V
执行标准			IEC 1131-2 标准

专用通道的确定和计数

汇总表

应用：

应用		模块 / 存储卡	专用通道	数目
计数		TSXCTY2A	是	2
		TSXCTY2C	是	2
		TSXCTY4A	是	4
运动控制		TSXCAY21	是	2
		TSXCAY41	是	4
		TSXCAY22	是	2
		TSXCAY42	是	4
		TSXCAY33	是	3
步进控制		TSXCFY11	是	1
		TSXCFY21	是	2
称重		TSXISPY100	是	2
通信串行接口		TSXSCP11 (在处理器中)	否	0 (*)
		TSXSCP11 (在 TSXSCY21 中)	是	1
		TSXSCP11 (在 TSXSCY21 中)	是	1
		TSXSCY 21 (内部通道)	是	1
	调制解调器	TSXMDM10	是	1
	Fipio 代理	TSXFPP10 在处理器中	否	0 (*)
	主站 Fipio	装入到处理器内部	否	0 (*)

(*) 虽然上述通道均为专用通道，但是，在计算处理器可支持专用通道的最大数目时，不应将这些专用通道考虑在内。

提示：只能对通过编程软件所配置的通道进行计数。

处理器的性能

概述

请参阅 *“处理器性能”（第 167 页）*：

施耐德电气公司
Schneider Electric China
www.schneider-electric.com.cn

北京市朝阳区将台路 2 号
和乔丽晶中心施耐德大厦
邮编: 100016
电话: (010) 8434 6699
传真: (010) 8450 1130

Schneider Building ,Chateau Regency,
No.2 Jiangtai Road, Chaoyang District,
Beijing 100016 China.
Tel: (010) 8434 6699
Fax: (010) 8450 1130

由于标准和材料的变更，文中所述特性和本资料中的图象只有经过我们的业务部门确认以后，才对我们有约束。



本手册采用生态纸印刷

SC DOC 625-HEC

2005.08